



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN

DESARROLLO DEL SECTOR MARITIMO

Título del trabajo de tesis: "La Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá:
Relevancia de su Conservación para el Funcionamiento de esta vía acuática y
el Desarrollo Sustentable de Nuestra Economía".

Nombre del estudiante: Lorena Rodríguez de Mata Cédula: 8-220-1698

Miembros del Jurado:

- a: Licdo. Rodolfo Díaz
b: Dr. Calixto Malcolm
c: Ing. Bolívar Patiño

Calificaciones que otorgan:

98 A
98 A
98 A
98 A

Nota final promedio:

Observaciones generales del jurado:

El trabajo representa un aporte a la concientización del panameño sobre la importancia de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, no sólo para el funcionamiento eficiente del mismo, sino también como fuente del abastecimiento de agua para consumo humano y como fuente de generación de energía. El mismo pone de manifiesto la importancia de que se definan, por parte de la Autoridad del Canal. Se evidenció un alto nivel de investigación sobre el tema el cual fue asimilado por la estudiante, al presentar la sustentación verbal, tanto en la parte expositiva como durante el interrogatorio por parte del jurado.

Firma de los miembros del jurado:

a: [Firma]
b: [Firma]

c: [Firma]

[Firma]
Firma del coordinador del programa

Lorena R. de Mata
Firma del estudiante

Fecha: 18 de febrero del 2,000

[Firma]
Firma del representante de la
Vicerrectoría de Inv. y Postgrado

[Firma]
Firma del decano
Facultad de Derecho y Ciencias
Políticas



UNIVERSIDAD DE PANAMA

VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POSTGRADO
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS
PROGRAMA DE MAESTRIA EN DESARROLLO DEL SECTOR MARITIMO

**LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL CANAL DE PANAMA: RELEVANCIA DE
SU CONSERVACION PARA EL FUNCIONAMIENTO DE ESTA VIA ACUATICA
Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE NUESTRA ECONOMIA**

Presentado por:

LICDA. LORENA R. DE MATA
Céd. 8-220-1698

TRABAJO DE GRADUACION ELABORADO PARA OPTAR AL TITULO DE
MAESTRIA EN DESARROLLO DEL SECTOR MARITIMO

PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA

UNIVERSIDAD DE PANAMA
BIBLIOTECA DE DERECHO
"BENIGNO DE BUEN"

UNIVERSIDAD DE PANAMA
BIBLIOTECA

1999

DIGITALIZADO -
DEPTO. DE COMPUTO

323863

Abeyaratne all author.

14 APR 2000

7-

DEDICATORIA

A mis hijos, como prueba de que la tenacidad, la voluntad y la perseverancia coronan todos los esfuerzos; a mi esposo, por su paciencia y por imprimirme ánimos para terminar este trabajo. A mis padres, por ser ejemplo de superación personal, por su grata y cálida compañía...

AGRADECIMIENTO

A mi director de tesis, profesional serio,
con un alto espíritu de docencia y mente
muy positiva, mi eterno agradecimiento.

INDICE

La Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá: Relevancia de su conservación para el funcionamiento de ésta vía acuática y el desarrollo sustentable de nuestra economía.

INTRODUCCION	Pág.
---------------------	-------------

CAPITULO I

El Tratado del Canal de Panamá y el futuro funcionamiento de la Vía Acuática.

A. ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO.	10
1.- Geografía de la región.	13
a.- Localización y extensión de la Región Interoceánica.	13
b.- Componentes y Límites.	14
c.- División político-administrativa.	19
B. LA REGION INTEROCEANICA.	22
C. LA AUTORIDAD DE LA REGION INTEROCEANICA.	23
D. LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA.	31

CAPITULO II

La Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá y su importancia para el funcionamiento de ésta vía acuática.

A. Descripción fisiográfica de la cuenca.	34
1.- Las subcuencas hidrográficas.	36
2.- Areas protegidas dentro de la cuenca.	38
a.- Parque Nacional Chagres.	38
b.- Parque Nacional Soberanía.	38
c.- Parque Nacional Campana.	39
d.- Parque Municipal Summit.	39
e.- Movimiento natural de Barro Colorado.	39
3.- Las amenazas críticas al ecosistema de la Cuenca.	40
a.- La colonización espontánea.	40
b.- La deforestación.	40
c.- La cacería.	42
d.- La actividad minera.	43
e.- La industrialización.	44
f.- La urbanización.	44
g.- La construcción de infraestructuras.	45
B. La población de la cuenca.	45
C. La importancia social de la cuenca.	48
a.- Suministro de agua para la operación del canal.	48
b.- Abastecimiento de agua para las áreas metropolitanas.	50
c.- Generación de energía eléctrica.	51
D. Deterioro de los Recursos Naturales.	52

E. La Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá en la Economía del País.	56
--	----

CAPITULO III

La Región Interoceánica y los Usos del Suelo.

A. Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica.	60
B. Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Area del Canal.	66
1. Uso actual del suelo	69
2. Estrategia de desarrollo recomendada	71
C. Plan de Desarrollo Urbano de las Areas metropolitanas del Pacífico y del Atlántico.	72

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A.- Conclusiones.	84
B.- Recomendaciones.	89

BIBLIOGRAFIA.	93
----------------------	----

ANEXOS.

ANEXOS

CUADRO N°1:	Distribución del Area de la Región Interoceánica (hectáreas).
CUADRO N°2:	Principales componentes de la Región Interoceánica del Cañal de Panamá (%).
CUADRO N°3:	Provincias, distritos y corregimientos parcialmente incluidos en la Región Interoceánica.
CUADRO N°4:	Reversiones de 1997 – 1999.
CUADRO N°5:	Población y tasa de crecimiento de los corregimientos.
CUADRO N°6:	Deterioro de recursos naturales.
CUADRO N°7	Actividades del hombre en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá y sus efectos sobre los recursos naturales renovables.
CUADRO N°8:	Subregiones del Area del Canal por superficie.*

INTRODUCCION

El Canal de Panamá es sin duda alguna una de las maravillas de la ingeniería del siglo XX. Abrió sus puertas al comercio mundial el 15 de agosto de 1914. Se construyó en 10 años (1904-1914) a un costo de 387 millones de dólares. Tiene un largo total de 51.2 millas. Las naves se elevan al lago Gatún a 85 pies sobre el nivel del mar, a través de las esclusas de Miraflores, Pedro Miguel y Gatún. El ancho del cauce fluctúa de 500 a 1,000 pies y su capacidad máxima sostenible es de 42 tránsitos al día, aunque su capacidad operativa actual es casi 39.

El éxito del Canal de Panamá se debe dos factores básicos: - su diseño y – su ubicación. Lo excepcional no es lo angosto de la franja de tierra que atraviesa, sino la cuenca que lo suple de agua. La cuenca del canal es única en características hidrológicas.

La sección central del Istmo de Panamá, donde fluyen las aguas del río Chagres, fue el sitio ideal para hacer funcionar una gran maquinaria de agua operada por gravedad, que es el canal, pero que no consiste solamente de esclusas. Es todo un sistema hidráulico de lagos artificiales, represas y ríos que recoge, transporta, almacena y utiliza el agua para subir y bajar los barcos a través de las esclusas en ambos extremos del Istmo. El alto régimen de precipitación del área (3960 mm), la característica orográfica (elevaciones desde 28 metros a 975 metros sobre el nivel del mar) que influye en el desplazamiento de las tormentas a través del eje longitudinal de la cuenca, permitiendo mejor aprovechamiento de la lluvia y la cobertura y extensión del área boscosa, han provisto al canal de su más vital recurso: el agua.

Es por todas estas razones que la cuenca hidrográfica del canal de Panamá, juega un papel importante en el funcionamiento de la vía interoceánica.

En las últimas tres décadas, el desarrollo desordenado dentro de la cuenca la está destruyendo, lo que representa una seria amenaza para el funcionamiento de esta vía acuática y el desarrollo sustentable de los recursos de la cuenca.

Para los años 60 había casi un 70% de bosques naturales en Panamá. Hoy en día permanecen aproximadamente un 34% de estos bosques. Esto significa que en este período de tiempo, más del 30% de los bosques han desaparecido.

De continuar a este ritmo, las consecuencias serán devastadoras para nuestro país en el año 2000, fecha en la que los panameños asumiremos el manejo y control absoluto del canal, sobre todo si toma en cuenta el hecho de que la operación continua del mismo, depende en un 100% de la naturaleza.

Cada barco, durante su tránsito por el Canal de Panamá, utiliza 52 millones de galones de agua dulce. El agua que utiliza la vía acuática proviene de un sistema de ríos y quebradas que más tarde son almacenadas en los lagos Gatún y Alajuela. Preservar esta cuenca es esencial para la operación del canal.

La tala indiscriminada de árboles, en la cuenca del Canal de Panamá causa erosión y merma la capacidad de almacenar agua, por lo tanto la conservación de los recursos naturales y la cuenca constituyen un reto para el país y para los panameños.

Una de las mayores responsabilidades que tenemos los panameños al ir asumiendo progresivamente el manejo del canal, es armonizar el desarrollo económico con la protección de éste vital ecosistema. De no tomarse medidas correctivas, la vida útil del

canal para el año 2000 puede verse reducida a menos de 25 años. Es imperativo preservar y mejorar el canal actual para asegurarnos el poder cumplir con el tránsito marítimo por muchos años.

Con la firma del Tratado Torrijos-Carter, la República de Panamá adquirió el serio compromiso de “adoptar las medidas necesarias para asegurar que ningún uso de las tierras y aguas de la Cuenca del Canal agotaría el suministro de agua necesaria para el continuo y eficiente manejo, funcionamiento o mantenimiento del canal y no se interferiría con los derechos de los Estados Unidos para el uso de las aguas en la Cuenca del Canal” (Ordinal 3 del artículo VII del Tratado Torrijos-Carter).

Para que esta obligación no contradiga las necesidades de explotación de la cuenca para el desarrollo integral del país, es necesario plantear las modalidades de aprovechamiento económico teniendo en cuenta los aspectos de protección ambiental y conservación ecológica, como aspectos garantes del mantenimiento de niveles suficientes de agua, en cantidad y calidad necesarios para el consumo humano y para el funcionamiento del Canal de Panamá.

Este trabajo pretende hacer un diagnóstico de la situación de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá y analizar los esfuerzos que realiza el gobierno nacional para asegurar a través de efectivas políticas, que las actividades de crecimiento y desarrollo del país, no irán en detrimento de las condiciones que deben existir para preservar ese inigualable recurso hídrico, que a su vez es fuente de la existencia para la operación del canal.

RESUMEN

La sección central del Istmo de Panamá, donde fluyen las aguas del río Chagres, fue el sitio ideal para hacer funcionar una gran maquinaria de agua operada por gravedad que es el Canal de Panamá, nuestro principal bien por revertir y que no consiste solamente de esclusas, sino que es todo un sistema hidráulico de lagos artificiales, represas y ríos que recoge, transporta, almacena y utiliza el agua para subir y bajar los barcos a través de las esclusas situadas a ambos lados de nuestro Istmo.

La ejecución del Tratado del Canal de Panamá de 1977, además de resolver definitivamente la problemática de una jurisdicción extraña en territorio panameño, abre nuevas e inmensas oportunidades al desarrollo de la República y al mejoramiento sustancial de las condiciones de vida de sus habitantes.

Esta responsabilidad exige de nuestro país una actitud disciplinada de los individuos y el cuerpo social, un aumento de la productividad y eficiencia individual y colectiva, una participación mesurada gubernamental frente al resto de los usuarios del Canal, una actitud de planificación, programación y ejecución de las responsabilidades globales y de acciones específicas y un clima de paz basado en la justicia social, el respeto a los derechos humanos, el pluralismo ideológico y la búsqueda del consenso nacional.

En la medida en que Panamá tenga éxito en la promoción y desarrollo de las áreas revertidas, aumentará la demanda sobre los recursos naturales de la Región Interoceánica, condición que hace necesario el manejo del área bajo políticas de desarrollo sustentable, compatibles con las actividades que en la actualidad se realizan.

El Estado panameño ha reconocido la importancia de contar con una zonificación de usos de suelo y de los recursos naturales de la Región Interoceánica que facilite la incorporación al desarrollo nacional del área del Canal, basada en políticas que permitan el aprovechamiento integral de la posición geográfica de Panamá y la preservación a largo plazo de los recursos naturales requeridos para la operación del Canal, en especial el abastecimiento de agua su principal recurso, en atención del crecimiento demográfico y económico de los próximos 25 años.

Este trabajo pone de manifiesto la importancia de conocer en el momento histórico que vive nuestro país, las limitaciones que nos impone la naturaleza en la muy sensitiva Región Interoceánica y la necesidad de poner en práctica con seriedad y responsabilidad, políticas gubernamentales que aseguren el crecimiento económico de nuestro querido país, preservando el funcionamiento nuestro principal recurso por revertir: el Canal de Panamá.

CAPITULO I

EL TRATADO DEL CANAL DE PANAMÁ Y EL FUTURO FUNCIONAMIENTO DE LA VÍA ACUÁTICA.

A.- ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS DE DESARROLLO.

En 1903 Panamá y los Estados Unidos acordaron que éste último país construiría, operaría y protegería un canal interoceánico que dividiría a nuestro país por el sector más angosto del Istmo. Este acuerdo permitió que los Estados Unidos de Norteamérica segregara del resto del país una franja de terreno de 8 kilómetros a cada lado del canal, que quedó bajo su administración. Posteriormente, los Estados Unidos extendió su jurisdicción sobre las aguas del Lago Gatún hacia el occidente del Canal de Panamá. Más tarde, con la creación de un segundo lago artificial, el Alajuela, en el curso medio del Río Chagres, Estados Unidos volvió a extender su jurisdicción, ésta vez hacia el oriente.

Así, la Zona del Canal quedó constituida por la franja de territorio de 8 kilómetros a cada lado del canal, más las aguas y orillas de los lagos Gatún y Alajuela. Durante casi 75 años, los Estados Unidos administraron la Zona del Canal con su propio sistema ejecutivo y judicial, y un conjunto de actividades económicas que complementaba la función de tránsito de las naves por ésta vía interoceánica.

El Canal de Panamá ejerció una enorme influencia sobre la Región Interoceánica durante el siglo XX. La construcción del canal, entre 1904 y 1914, transformó la geografía del istmo y también las estructuras socioeconómicas del país.

Esta construcción y la posterior operación de la vía acuática generaron demandas sobre las ciudades de Panamá y Colón, promoviendo su expansión. El canal también

impactó al resto del país, por ejemplo, a través de un brusco aumento en la demanda de alimentos y de mano de obra. En el caso de la demanda de mano de obra, la construcción del canal atrajo a más de 100,000 trabajadores extranjeros.

El 1 de octubre de 1979, de acuerdo con los Tratados Torrijos-Carter de 1977, la existencia de la Zona del Canal llegó a su fin. La figura jurídica que le daba sustento se anuló y la totalidad del territorio se reintegró a la República de Panamá. Según los tratados, Estados Unidos mantendría ciertos derechos sobre áreas dentro de la antigua Zona del Canal para continuar operando la vía y también para mantener bases militares.

Estos derechos, según los mismos tratados se extienden hasta el año 2000, con un calendario de reversión de tierras y propiedades que se inició en 1979 y que habrá de concluir al mediodía del 31 de diciembre de 1999, con la reversión a la República de Panamá, del Canal de Panamá.

Nos encontramos ya en la etapa final de una lucha histórica por la cual desde hace más de 100 años los panameños hemos querido, controlar los usos internacionales de nuestra posición geográfica, permitiéndonos aumentar los beneficios económicos que podemos derivar de ella al prestar legítimamente el servicio que el mundo requiere de nuestra geografía.

El Tratado del Canal de Panamá ofrece nuevas posibilidades de desarrollo nacional que se desprenden de un aprovechamiento más intensivo de esa posición, mediante nuevas iniciativas de inversiones para utilizar mejor la ruta y de una mayor participación de la República de Panamá en los altos niveles de la administración de la vía interoceánica y en los beneficios económicos directos derivados del funcionamiento del canal.

En virtud de estos acuerdos, nuestro país ha adquirido una serie de nuevas responsabilidades frente a su contraparte los Estados Unidos y con la comunidad internacional. Ellos son:

- Permitir el eficiente funcionamiento y defensa del canal hacia el año 2000.
- Prepararse progresivamente para asumir la plena responsabilidad para el manejo y defensa del canal desde el año 2000.
- Optimizar el aprovechamiento de su posición geográfica.
- Optimizar el aprovechamiento de los recursos físicos de la Zona del Canal y de la cuenca hidrográfica.
- Proteger la cuenca hidrográfica del canal.
- Integrar la Zona del Canal al resto del país desde el punto de vista físico, económico, cultural, jurisdiccional y político administrativo.
- Lograr la mejor distribución social y regional de los nuevos beneficios económicos, sociales, tecnológicos y culturales resultado de la ejecución del Tratado.
- Resolver los problemas de desarrollo urbano causados por la existencia de la Zona del Canal.
- Prepararse institucionalmente para dar fiel cumplimiento a las estipulaciones del Tratado.

El cumplimiento de las responsabilidades adquiridas exige de Panamá: una actitud disciplinada de los individuos y el cuerpo social; un aumento de la productividad y eficiencia individual y colectiva; una participación gubernamental fundamental frente a un socio temporal y frente al resto de los usuarios del canal; un creciente grado de

responsabilidad política y de agilización burocrática gubernamental: una actitud de planificación, programación y ejecución de las responsabilidades globales y de acciones específicas; y un clima de paz basado en la justicia social, el respeto de los derechos humanos, el pluralismo ideológico y la búsqueda del consenso nacional.

El Tratado del Canal plantea al país la responsabilidad de dismantelar ordenadamente el enclave colonial y la necesidad de prepararse para asumir progresivamente el funcionamiento del principal instrumento de aprovechamiento del mismo: el Canal de Panamá.

La juiciosa ejecución del Tratado permitirá una mejor integración política, económica y social de todo el territorio nacional, en sus aspectos físicos y jurisdiccionales y hará posible intensas transferencias regionales y sociales de riqueza. Ello traerá como resultado un considerable mejoramiento económico y social a través de un nuevo impulso de crecimiento económico y fortalecimiento de la identidad nacional.

1.- Geografía de la región.

a.- Localización y extensión.

La Región Interoceánica del Canal de Panamá ocupa la porción central y más estrecha de la República e Istmo de Panamá y está conformada por la antigua Zonal del Canal de Panamá más la Cuenca Hidrográfica del Canal, la cual proporciona el agua para su operación. Dicha región está localizada entre los paralelos 7°39'02" y 9°21'05", de Latitud Norte y entre los meridianos 79°15'00" y 80°07'14", de Longitud Oeste. La región tiene

La Región Interoceánica del Canal de Panamá ocupa la porción central y más estrecha de la República e Istmo de Panamá y está conformada por la antigua Zonal del Canal de Panamá más la Cuenca Hidrográfica del Canal, la cual proporciona el agua para su operación. Dicha región está localizada entre los paralelos 7°39'02" y 9°21'05", de Latitud Norte y entre los meridianos 79°15'00" y 80°07'14", de Longitud Oeste. La región tiene una extensión aproximada de 374,239 ha. lo cual representa un poco menos del 5 por ciento de la superficie total de la República de Panamá.

Una característica interesante y única de la Región Interoceánica es que los principales accidentes geográficos de la misma han sido creados por el hombre. Estos incluyen el propio Canal de Panamá y los tres lagos artificiales asociados con el mismo: Gatún con una superficie de 40,785 ha.; Alajuela con 4,485 ha.; y Miraflores con 324 ha. Aunque el uso prioritario de los embalses es la operación del Canal, estos también son utilizados como fuentes de abastecimiento de agua potable para la región metropolitana de Panamá, que en la actualidad incluye aproximadamente 1.3 millones de habitantes y para la generación de energía hidroeléctrica que es mayormente utilizada en la operación misma del Canal y los servicios asociados al mismo.

b.- Componentes y Límites.

Como se indicó anteriormente la Región Interoceánica del Canal de Panamá está conformada por la Cuenca del Canal más las áreas de la antigua Zona del Canal que está fuera de ella. La Cuenca del Canal de Panamá se puede dividir de acuerdo a su drenaje

hacia cada uno de los tres lagos artificiales: la Cuenca del Lago Alajuela; la Cuenca del Lago Gatún; y la Cuenca del Lago Miraflores. Para fines prácticos las áreas fuera de la Cuenca pueden dividirse en dos sectores: el Sector Atlántico y el Sector Pacífico. Estos a su vez están subdivididos por el Canal mismo en subsectores oriental y occidental. Las áreas de cada uno de estos componentes y subcomponentes se resume en el Cuadro que presento a continuación.

CUADRO N°2: Principales Componentes de la Región Interoceánica del Canal de Panamá (%).

Componente	Superficie	
	Ha	Por Ciento
Cuenca del Canal de Panamá	340,833	91.1
Cuenca del Lago Alajuela	99,694	29.3
Cuenca del Lago Gatún	231,162	67.8
Cuenca del Lago Miraflores	9,977	2.9
Sector Atlántico de la Región Interoceánica	21,683	5.8
Oriental	7,907	36.5
Occidental	13,776	63.5
Sector Pacífico de la Región Interoceánica	11,723	3.1
Oriental	5,658	48.3
Occidental	6,065	51.7
Total	374,239	100.0

Fuente: Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica.

La Cuenca del Canal de Panamá tiene una longitud aproximada de 120 km y una anchura promedio del orden de los 30 km. La Cuenca está delimitada por el Norte y el Noreste por la prolongación occidental de la serranía de San Blas, la cual separa la

Cuenca del Canal de la angosta franja costera que drena directamente hacia el Océano Atlántico. En este sector el punto más alto es el Cerro Bruja, del cual parte un ramal montañoso con dirección Suroeste, separando la Cuenca del Río Gatún de la vertiente Atlántica. Este ramal llega prácticamente hasta el extremo Noreste del Lago Gatún, sitio en el cual el borde mismo del lago constituye la divisoria de la Cuenca con la vertiente del Atlántico.

En el extremo Oriental de la Cuenca este ramal de la serranía de San Blas llega a un punto de 920 metros de elevación, a partir del cual se desprende otro ramal montañoso con dirección Suroeste que limita la Cuenca en su parte Sureste, separándola de la vertiente Pacífica. Dicho ramal alcanza su máxima elevación en el punto conocido como Cerro Jefe (1,007 m), el cual es uno de los puntos más altos de la Cuenca.

En el sector Sur y Sureste el límite de la Cuenca coincide con la división continental, la cual corre más o menos paralela a la costa del Pacífico a unos 15 km en promedio de la misma. En este sector la división continental es una serranía de poca altura que se eleva hasta los 445 m en el Cerro Peñón. A partir de un punto cercano a la Barriada Kunanega, el límite de la Cuenca del Canal se dirige hacia la vertiente Pacífica del Istmo de Panamá para incluir el área de captación del pequeño embalse de Miraflores, la cual está compuesta principalmente por las subcuencas de los ríos Pedro Miguel hacia el Oriente del Canal y los ríos Cocolí, Sierpe y Grande hacia el Occidente del mismo. El límite de la Cuenca baja hasta las esclusas de Miraflores y luego continúa al lado occidental del Canal primero con dirección Suroeste y luego con dirección Noroeste hasta encontrarse con la carretera Panamericana, en un punto ligeramente al Este de Arraján. De

este punto el límite se dirige con dirección Norte hasta volver a encontrarse con la división continental.

En dirección Occidental, la serranía continental se vuelve más definida y aumenta tanto su elevación como su anchura, hasta alcanzar a la altura del Cerro Almuerzadero de aproximadamente 600 m de elevación. Desde allí se dirige en dirección Sur por la Cuchilla de Trinidad, alcanzando en el Cerro Trinidad, otro de los puntos más altos de la Cuenca (1,100 m).

En esta región se forma un pequeño macizo montañoso con grandes desfiladeros y fuertes pendientes, especialmente en la cordillera conocida como Cordillera del Llorón, la cual separa las aguas que drenan hacia el Río Trinidad de aquellas que lo hacen hacia el Pacífico.

Otro de los puntos altos en esa cordillera es el Cerro de los Monos (893 m), a partir del cual la divisoria de la Cuenca se dirige con rumbo hacia el Occidente hasta el Cerro Chichibali de 907 m de altura. El rumbo cambia entonces ligeramente hacia el Suroeste, sobrepasando los 1,100 m de elevación hasta llegar a 1,185 m en el Cerro Pelado, que es probablemente el punto más alto de la Cuenca. Este es parte del macizo del Cerro Gaital, el cual es una especie de estrella orográfica de la cual se originan una serie de ríos, el más importante de ellos es el Río Ciri.

Del Cerro Pelado, el límite de la Cuenca se dirige con rumbo Norte en la forma de una cuchilla montañosa, de aproximadamente 1,000 m de altura, que separa las aguas que drenan hacia el Río Ciri de aquellas que corren hacia el Río Indio al Occidente de la Cuenca del Canal. Un poco al Norte del Cerro San Andrés, esta cuchilla descienda progresivamente

a medida que se dirige en dirección Norte hasta llegar al Alto de La Encantada y el Cerro Ajo, separando la Cuenca del Río Indio de la del Río Ciricito y otras quebradas menores que drenan directamente al Lago Gatún. La divisoria de la Cuenca llega finalmente a las lomas que están muy cerca de la orilla del Lago Gatún, las cuales separan el lago de las aguas que drenan directamente hacia el Atlántico.

A partir de este punto es la misma del lago la que forma el límite de la divisoria de la Cuenca que se orienta con rumbo más o menos Noreste hasta llegar a la Presa Gatún sobre el Río Chagres. El límite continúa más allá de la presa siguiendo la misma dirección y pasando por varios fuertes e instalaciones militares y al Sur de la Ciudad de Colón hasta llegar al extremo Noreste del Lago Gatún.

El Sector Atlántico de la Región Interoceánica está delimitado por el Norte por el Océano Atlántico y por el Sur por la Cuenca del Canal. El Canal divide dicho sector en dos subsectores, Oriental y Occidental. Los límites de estos subsectores son arbitrarios y siguen aquí los límites establecidos por la antigua Zonal del Canal de Panamá.

Hacia el Occidente, la fracción continental del Sector Atlántico se extiende hasta un poco antes de la población de Piña. Luego el borde se desplaza en dirección Este-Noreste siguiendo la trayectoria del Río Piña hasta un punto que está aproximadamente a la latitud de las esclusas de Gatún. De allí, el límite se dirige con rumbo Sur-Sureste hasta encontrar la divisoria de la Cuenca al llegar a la localidad de Escobal, que se encuentra sobre la orilla del Lago Gatún. Hacia el Oriente, la fracción continental del mismo Sector Atlántico, se extiende hasta un poco al Este de la Isla Galeta y luego se

desplaza con rumbo Sur hasta llegar a la divisoria de la Cuenca en el borde del Lago Gatún ligeramente al Oeste del pueblo de La Represa.

En el Sector Pacífico se encuentra una situación similar en cuanto que una parte de los límites están definidos por los linderos de la antigua Zona del Canal de Panamá. En este caso, el límite Norte del sector es la divisoria de la Cuenca y el límite Sur es el Océano Pacífico.

Hacia el Occidente, la fracción continental del Sector Sur está delimitada por una línea imaginaria que parte de un punto sobre la Carretera Panamericana cercano a la población de Arraiján y se desplaza con dirección Sur y luego ligeramente hacia el Sureste hasta llegar a la playa en un punto cercano a Veracruz. Mientras tanto el límite Oriental del Sector Sur es aún más complicado. Este se inicia en un punto sobre la divisoria de la Cuenca cercano a la Barriada de Kunanega en el extremo Noreste de la subcuenca el Río Pedro Miguel y se desplaza hacia el Sureste hasta encontrarse con la Avenida Ricardo Alfaro. Desde allí se dirige con rumbo Suroeste hasta encontrar el Río Curundú, siguiendo el curso del mismo en dirección Sur y bordeando el Parque Metropolitano hasta llegar a la Avenida de los Mártires en el límite de Balboa y de allí hasta el mar en dirección Sur.

c.- División político administrativa.

Territorios pertenecientes a dos provincias que son Panamá y Colón, conforman la región.

La provincia con mayor extensión dentro de la región es la provincia de Panamá con un total de 19 corregimientos que se encuentran ya sea de forma total o parcial dentro de la

región. Estos corregimientos forman parte de los distritos de Arraiján, Capira, La Chorrera y Panamá. Entre ellos el más extenso es el distrito de Panamá.

En la provincia de Colón los territorios dentro del área de la Cuenca pertenecen a 13 corregimientos ubicados en los distritos de Colón y Portobelo. Doce de los trece corregimientos de la provincia de Colón se encuentran en el distrito de Colón.

La población actual que radica en los terrenos de la cuenca es de 95,502 habitantes según el censo de 1990. El 70% de la población de la Región Interoceánica se encuentra en la provincia de Panamá y más del 50% en el distrito de Panamá. Otro 30% está en el distrito de Colón y una 10% en el distrito de Capira. El resto se distribuye entre Arraiján y La Chorrera.

CUADRO N°3: Provincias, distritos y corregimientos parcialmente

incluidos en la Región Interoceánica.	
Provincia/Distrito	Corregimiento
Arraiján	Nuevo Emperador Santa Clara
Capira	Caimito Ciri de los Sotos Ciri Grande El Cacao La Trinidad
La Chorrera	Amador Arosemena El Arado Herrera Hurtado Iturralde La Represa Mendoza Obaldía
Panamá	Ancón Chilibre Las Cumbres
Colón	Buena Vista Cativá Ciricito Cristóbal Escobal Limón Nueva Providencia Puerto Pilon Sabanitas Salamanca San Juan Santa Rosa
Portobelo	María Chiquita

Fuente: Canal Atlas Geográfico Nacional.

DIVISIÓN POLÍTICA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMA.



LEYENDA

- Línea de Costa
- Límite de la Cuenca del Canal
- Límite de la Provincia
- Límite del Corregimiento

COLÓN	Chiriquí	PANAMA	La Chorrera	Panamá
Colón	14 La Encantada	Arraun	22 Amador	31 Ancon
1 Buena Vista		15 Nuevo Emperador	23 Anosimena	32 Clubre
2 Cutiva	Porto Bizar	16 Santa Clara	24 El Arado	33 Las Cumbres
3 Cutervo	13 Mono Chiquito	Capitán	25 Herrera	34 Pacora
4 Cristóbal		17 Canuto	26 Hurtado	35 San Martín
5 Escobal		18 Ciri de los Sobos	27 Jirralde	36 Tocumen
6 Limón		19 Ciri Grande	28 La Represa	
		20 La Caca	29 Mendoza	
		21 La Trinidad	30 Obaldia	
Nueva Providencia				
8 Puerto Pácor				
9 Sabana				
10 Salomina				
11 San Juan				
12 Santa Rosa				



Fuente: Atlas Nacional de Panamá de 1988

B. LA REGION INTEROCEANICA.

La Región Interoceánica está compuesta por el área del Canal de Panamá y las cuencas hidrográficas que lo alimentan. Está comprendida dentro de las provincias de Panamá y Colón y suma, sin considerar áreas oceánicas, 374 mil hectáreas, de las cuales el 12% están regularmente cubiertas por las aguas de los lagos Gatún, Alajuela, Miraflores y otras superficies anegadas de menor dimensión.

CUADRO N°1: Distribución del Area de la Región Interoceánica (hectáreas).

Subcuenca	Tierra	Agua	Superficie Total
Gatún	190,377	40,785	231,162
Alajuela	95,209	4,485	99,694
Miraflores	9,653	324	9,977
Total de la Cuenca	295,239	45,594	340,833
Fuera de la Cuenca	33,406	---	33,406
Total Región Interoceánica	328,645	45,594	374,239

La importancia de la Región Interoceánica debe medirse por dos criterios: lo que está dentro de esta área, como es: el Canal de Panamá, el sistema natural que le sirve de soporte, sistemas de transporte, abastecimiento de agua, energía, infraestructuras, parques nacionales, biodiversidad, actividades agropecuarias, población, entre otros y, lo que está en las márgenes de la Región Interoceánica, especialmente las ciudades de Panamá y Colón y sus áreas de influencia.

Históricamente, el área central de las provincias de Panamá y Colón o región metropolitana se estructuró alrededor del tránsito interoceánico y desde fines del siglo pasado ha sido el centro vital de Panamá. En 1995 sumaba poco menos del 50 por ciento

de la población total y poco más del 75 por ciento de la población urbana del país, originando cerca del 75 por ciento del producto bruto interno y de las exportaciones. •

Debido a su particular status jurídico (Zona del Canal), la mayor parte del desarrollo demográfico y económico de esta región se dio, hasta ahora, por fuera del Area del Canal. También la Cuenca del Canal se mantuvo parcialmente al margen de los rápidos procesos de desarrollo que se daban sobre ambos océanos.

La apertura de la Carretera Panamá-Colón en la década de 1940 y el crecimiento de la ciudad de Panamá han resultado en una mayor ocupación de la margen oriental del Canal, particularmente por el derrame urbano de la ciudad de Panamá a lo largo de la Carretera Transístmica.

En la medida en que Panamá tenga éxito en promover el desarrollo de las áreas revertidas, aumentarán las demandas sobre los recursos naturales de la Región Interoceánica. Una nueva ola de actividades y población vendrá a sumarse a Colón, Panamá y áreas vecinas, pero esta vez la Región Interoceánica misma será un polo de atracción para la localización de actividades económicas y población, ya sea por la puesta en valor de las áreas revertidas, o ya sea por el derrame del crecimiento urbano de las ciudades de Panamá y Colón. De allí la importancia del análisis de éste tema.

C.- LA AUTORIDAD DE LA REGIÓN INTEROCEÁNICA.

La Autoridad de la Región Interoceánica fue creada mediante Ley N°5 de 25 de febrero de 1993 y modificada posteriormente por la Ley N°7 de 7 de marzo de 1995, para

• Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica. INFORME II, Documento 1.

hacer frente al proceso de reversión de bienes que se inicia en 1979, apoyada en tres principio fundamentales:

1. La preservación a largo plazo de los recursos naturales requeridos para la operación del Canal, en especial, asegurando lo relativo al abastecimiento de agua.
2. El aprovechamiento del potencial de los recursos naturales de la Región Interoceánica en una perspectiva de desarrollo sustentable.
3. La atención de las necesidades e inconvenientes que suponen el crecimiento demográfico y económico de los próximos 25 años.

Surge como una entidad autónoma del Estado panameño, con personería jurídica, patrimonio propio y régimen interno autónomo para ejercer en forma privativa la custodia, aprovechamiento y administración de los bienes revertidos dentro de las directrices y políticas nacionales fijadas por el Estado a fin de que estos mismos bienes sean incorporados al desarrollo integral de la Nación.

De acuerdo a ésta Ley, la Autoridad de la Región Interoceánica tiene la responsabilidad de:

1. Promover el desarrollo económico de la Región Interoceánica de modo tal que se obtenga el óptimo aprovechamiento de sus recursos, el incremento de la inversión y el máximo beneficio para toda la República.
2. Atender las recomendaciones de las instituciones públicas y privadas correspondientes y coadyuvar con éstas en la producción y generación de empleos, en la protección ecológica, en la prevención de contaminaciones y en el desarrollo humano y social, integral y sostenido.

3. Coordinar todos los trámites que sean necesarios efectuar ante las entidades del gobierno central, las entidades autónomas y los municipios.
4. Conocer con la debida anticipación, el programa de transferencia de bienes al gobierno de la República de Panamá por parte del gobierno de los Estados Unidos de América y vigilar que estos bienes sean transferidos en buen estado de funcionamiento, a fin de asignarles oportunamente el uso que corresponda para su óptimo aprovechamiento.
5. Coordinar sus actividades con el organismo administrador del Canal de Panamá, con la Autoridad Portuaria Nacional, con la Zona Libre de Colón y con cualquier otra entidad afin que se establezca en el futuro, para armonizar el desarrollo de la Región Interoceánica con el funcionamiento del Canal de Panamá.
6. Custodiar, conservar y administrar durante el tiempo indispensable para su adjudicación definitiva, aquellos bienes revertidos que por su condición particular así lo requieran.
7. Vigilar conjuntamente con los demás organismos del Estado que el Canal se transfiera a la República de Panamá en buen estado de funcionamiento, con la totalidad de sus activos libres de gravámenes y que se realicen las mejoras necesarias al Canal, incluyendo el reemplazo oportuno de los equipos y maquinarias que hayan llegado al final de su vida evitando que caigan en obsolescencia.
8. Coordinar y colaborar con las entidades estatales y con los municipios que tengan jurisdicción en el Area del Canal para que, en el ejercicio de sus atribuciones, se adecuen al Plan General de Usos de Suelo para el Area y Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, aprobado por el Decreto Ejecutivo N°232 de 27 de septiembre de 1979

modificado por el Decreto Ejecutivo N°14 de 3 de febrero de 1993, o a los planes generales o parciales que se adopten en el futuro para tales áreas.

9. Garantizar el apoyo ininterrumpido del complejo de las áreas revertidas, en los servicios que presta el Canal de Panamá al sector y comercio marítimo mundial y al sector de servicios internacionales.
10. Coordinar con el INRENARE las actividades relacionadas con el manejo integral y desarrollo sustentable de los recursos de la cuenca.

El artículo 2 de la Ley N°5 de febrero de 1993 contiene una serie de definiciones de las cuales nos permitiremos transcribir solo aquellas que resultan pertinentes desde el punto de vista de nuestro análisis.

Así se señala como:

- Bienes Revertidos: las tierras, edificaciones e instalaciones y demás bienes que han revertido o que reviertan a la República de Panamá conforme con el Tratado del Canal de Panamá de 1977 y sus anexos (Tratado Torrijos-Carter).
- Región Interoceánica: conjunto de las áreas que contienen los bienes revertidos. Unicamente con el propósito de planificación, la Región Interoceánica comprende el Área del Canal y las Cuencas Hidrográficas de éste.
- Cuenca Hidrográfica: área geográfica que preserva y abastece del agua necesaria para su funcionamiento al Canal de Panamá y a sus alternativas.
- Canal de Panamá: el principal de los bienes por revertir, constituido por el conjunto de instalaciones, equipos, tierra cubierta por agua y áreas de funcionamiento indispensables

para el tránsito marítimo entre los océanos Pacífico y Atlántico, a través del territorio de la República de Panamá, cuya administración y aprovechamiento óptimo, será objeto de una ley especial.

La Autoridad de la Región Interoceánica es una entidad creada con tiempo definido de actuación con un período de duración que no puede extenderse más allá del año 2,009. La importancia de ésta ley radica en que fue esta la primera vez desde que el Canal abrió sus puertas al tránsito marítimo o internacional en 1914, que el Estado panameño intenta desarrollar un plan para el manejo de la cuenca del Canal que deberá culminar en el año 2,000 con la transferencia del principal de los bienes, como es el Canal de Panamá, según lo establecen los Tratados Torrijos-Carter. Al conocer los objetivos, los fines y propósitos bajo los cuales se constituye la Autoridad de la Región Interoceánica y su ámbito de aplicación, conoceremos también si sus acciones y programas se enmarcan dentro de políticas de desarrollo sustentable.

Nos parece conveniente conocer el inventario de bienes con que cuenta y contará la Región Interoceánica porque es sobre ellos que la Autoridad desarrollará su actividad.

La Autoridad de la Región Interoceánica tiene en sus manos la responsabilidad de incorporar al desarrollo nacional las 93,207 hectáreas de tierra y 46,772 hectáreas de agua que componen el área del Canal.

Del total de tierras 621.5 hectáreas son ocupadas por instalaciones para la vía interoceánica a cargo de la Comisión del Canal de Panamá, y más de 80,000 hectáreas se

dividen en áreas rurales y verdes, parte de éstas últimas dentro del perímetro de las bases militares estadounidenses responsables de su preservación.

El proceso de reversión se inició el 1º de octubre de 1979, con la entrega de parte de Fuerte Amador en el Pacífico, que incluía 17 edificios y 8 viviendas; el aeródromo, pista y depósitos de Albrook este; los puertos de Balboa y Cristóbal; el ferrocarril transistmico y posteriormente unas 34 viviendas en diferentes comunidades como France Field, Coco Solo y Altos de Curundú.

Fuera de los sitios de defensa, revirtieron viviendas en La Boca, Gamboa, Paraíso, Pedro Miguel, Balboa y Diablo en el Pacífico.

Entre 1995 y 1997 se ha recibido Fuerte Espinar (140 hectáreas), Fuerte Davis (1,650), la escuela de Cristóbal (25), Llanos de Curundú (74), fuerte Amador (176.5) y en fecha reciente Albrook Field con 311 hectáreas.

El calendario de reversiones que la Autoridad de la Región Interoceánica tiene programado desde 1997 hasta el año 1999 es como lo detallamos a continuación:

• Autoridad de la Región Interoceánica. Gaceta Informática semanal N°76 del 13 al 19 de octubre de 1997, Panamá. (Dirección de Información y Relaciones Públicas).

CUADRO N°4: Reversiones de 1997 – 1999.

BIENES	FECHA	CATEGORIA	AREA	DESCRIPCION
Finca Tanques-Arauján	15-01-1997	Finca.	327 has.	14 Edificios, 36 Tanques subter.
Llados de Curandú	31-07-1997	Viviendas.	54 has.	116 Viviendas.
Escuela Primaria-Balboa	29-08-1997	Escuela.	3,54 has.	37 Aulas, Gimnasio, Campo Juegos.
Base Aérea de Albrook	30-09-1997	Base Militar.	229 has.	468 Viviendas, Bodega, Casa Club, Bolera, Piscina, Iglesia, Correo, Cafetería, Escuelas, Hangares.
Hospital Gorgas	14-11-1997	Hospital.	6 has.	12 Edificios, Morgue, Capilla.
Herrick Heights	14-11-1997	Viviendas.	---	19 Viviendas.
Avenida Morgan	14-11-1997	Viviendas.	---	29 Viviendas.
Edificio de Fuerte Amador	Dic. 1997		---	
(Bryan Hall)				
Quarry Heights	Dic. 1997	Viviendas.	---	64 Viviendas, Casa Club, Correo, Motel.
Panama Canal College	15-07-1998	Escuela.	4 has.	9 Edificios, Biblioteca, Gimnasio, Campo Juegos.
Polígono de Tiro de Nuevo	15-06-1999	Campo de Tiro.	17,228 acres	
Emperador			restantes	
Fort Kobbe	1-11-1999	Viviendas, Escuelas.	5,196 acres	264 Viviendas, Escuela, Depósito Subterráneo.
Cocolí	30-06-1999	Viviendas.	146 acres	162 Viviendas, Casa Club.
Corozal	30-11-1999	Viviendas, Complejo Comunitario	---	60 Viviendas, Tiendas, Escuela, Banco, Edificio, Oficinas, Estación de Supermercado, Complejo Industrial, Panadería, Cementerio, Cafetería Clínica Veterinaria.
Barracas del Cuerpo de Marines	15-02-1999	Viviendas, Complejo Deportivo.	---	25 Viviendas, Campo de Golf, 2 Restaurantes.
Comunicaciones Cerro Gordo	Agosto 1999	Comunicaciones.	---	
Edificio 1501-Balboa	22-12-1999			
Fuerte Sherman	30-06-1999	Fuerte Militar.	23,100 acres	67 Viviendas, Muelle, Estación Bomberos, Capilla, Gimnasio, Teatro Gasolina, Casa Club, Campo Recreación, Playas, Bodegas.
Area de Entrenamiento de Chiva	Nov. 1999			
Chiva Chiva	Nov. 1999			
Escuela Secundaria de Balboa	Agosto 1999	Escuela.		1 Edificio, Auditorio, Campo Juego, Piscina, Gimnasio.
Rodman Punto N°1	30-04-1999	Area Militar.		Depósito Municiones.
Isla Galea	15-03-1999	Area Militar.		Centro Comunicaciones.
Centro Comunicaciones Cerro Ancón	30-11-1999			Centro Comunicaciones.
Fuerte Clayton	30-11-1999	Fuerte Militar.	2,180 acres	Edificios, Dormitorios, Bolera, Iglesia, Gimnasio, Piscina, Taller, Estación Centro Recreativo, Teatro, Estación Bomberos, 2 Escuelas, Lavandería Estación Policía, Centro Detención, 1 Preescolar, Correo, Hospital.

La Autoridad de la Región Interoceánica en desarrollo de su estrategia de incorporación de éstas tierras, ha proporcionado proyectos de inversión que han logrado la firma de contratos que garantizan inversiones para los próximos 5 años, por el orden de los 800 millones de dólares al finalizar 1997, proyectos de reforestación y agroforestería en unas 12,000 hectáreas y el desarrollo educativo a través de la asignación de escuelas e instalaciones para el Ministerio de Educación y las universidades estatales, así como el impulso del proyecto Ciudad del Saber, que creará un centro de excelencia académica internacional.

Todos estos esfuerzos tienen como eje potencial, con la finalidad de garantizar su operación asegurar su futuro desarrollo y modernización, al Canal de Panamá, el principal recurso del área.

Con la aprobación por parte de la Asamblea Legislativa de la Ley N°21 de 2 de junio de 1997 "Por la cual se aprueban el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Area del Canal", la Autoridad de la Región Interoceánica logra su principal herramienta de trabajo y el instrumento eficaz para hacer compatible su función con la intención y deseo manifiesto de preservar la cuenca hidrográfica para el funcionamiento del principal bien revertido: el Canal de Panamá.

Esta ley constituye el principal instrumento de ordenamiento territorial de la región interoceánica y el marco normativo para la incorporación de los bienes revertidos al desarrollo nacional. Establece también el régimen de zonificaciones y usos de suelos

que realicen tanto los entes gubernamentales como los particulares en el denominada Región Interoceánica.

D.- LA AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA.

La Autoridad del Canal de Panamá, es la nueva entidad de derecho público creada por Ley N°19 de 11 de junio de 1997, para administrar el Canal cuando revierta a nuestro país el 31 de diciembre de 1999, en cumplimiento de las estipulaciones de los Tratados Torrijos-Carter.

Le corresponde privativamente a la Autoridad del Canal, la operación, administración, funcionamiento, conservación, mantenimiento, mejoramiento y modernización del Canal, sus actividades y servicios conexos, con la finalidad de que éste funcione de manera segura, continua, eficiente y rentable.

El artículo 6 de la Ley 19 de 11 de junio de 1997, por la cual se organiza ésta entidad, dispone también que corresponde a ésta autoridad, la administración, mantenimiento, uso y conservación del recurso hídrico de la cuenca hidrográfica del Canal. Para salvaguardar ese recurso, la autoridad deberá coordinar con los organismos gubernamentales y no gubernamentales especializados en la materia, que tengan responsabilidad e intereses sobre los recursos naturales de la misma, la administración, conservación y uso de los recursos naturales de la cuenca, mediante la aprobación de las estrategias, políticas, programas y proyectos públicos y privados, que puedan afectar la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá, que es el principal recurso con que cuenta el Canal de Panamá.

La especialidad de la función encomendada a ésta entidad y su condición de administradora del principal recurso natural del país, hace necesaria la cooperación de todas las entidades estatales para que pueda cumplir exitosamente su misión.

La Ley 19 de 11 de junio de 1997, dedica un capítulo completo al Medio Ambiente y la Cuenca Hidrográfica del Canal. Es así como el capítulo VII de ésta Ley señala, que la reglamentación que adopte la autoridad sobre los recursos hídricos de la cuenca hidrográfica del Canal tendrá, entre otras, las siguientes finalidades:

1. "Administrar los recursos hídricos para el funcionamiento del Canal y el abastecimiento de agua para consumo de las poblaciones aledañas.
2. Salvaguardar los recursos naturales de la cuenca hidrográfica del canal y, en especial, de las áreas críticas, con el fin de evitar la disminución en el suministro de agua indispensable a que se refiere el numeral anterior". (Artículo 120).

Los aspectos más relevantes de las disposiciones legales que regulan las actividades de la Autoridad del Canal, en relación al tema que analizamos, las contiene el artículo 121 de la precitada Ley, donde se señala:

Artículo 121. Los reglamentos que apruebe la Autoridad deberán contener, entre otras cosas, lo siguiente:

1. La protección, conservación y mantenimiento del recurso hídrico de la cuenca hidrográfica del canal, en coordinación con las autoridades competentes.
2. La protección, conservación, mantenimiento y mejoramiento del medio ambiente, en el área de compatibilidad con la operación del canal y en su sistema de lagos, en coordinación con las autoridades competentes.
3. El saneamiento de las aguas del canal y la coordinación con las autoridades competentes, para proteger la calidad de las aguas dentro de su cuenca hidrográfica.
4. La supervisión de la cantidad y calidad del agua en la cuenca hidrográfica del canal y en sus áreas de incidencia.

5. La evaluación, a través de la consulta interdisciplinaria dentro de la Autoridad, del impacto ambiental de aquellas obras y actividades con potencial de afectar significativamente el medio ambiente, así como medidas relativas a la conservación del ambiente en el área del canal y su cuenca hidrográfica, teniendo en cuenta las regulaciones generales vigentes en Panamá.
6. La disposición del agua a través de vertederos para el control de inundaciones y de contaminaciones.
7. El mantenimiento de las represas principales y auxiliares.
8. La regulación y el embalse de las aguas necesarias para el funcionamiento del Canal, así como para el consumo de las poblaciones aledañas.
9. El mantenimiento actualizado de una base de datos sobre precipitación, descargas, escorrentías y sedimentación.
10. La coordinación con las autoridades estatales que tengan alguna competencia dentro de la cuenca hidrográfica, incluyendo aquellas a las que la Ley les confiera competencia para prohibir y sancionar el uso de los recursos hídricos.
11. El funcionamiento y la modernización de la red hidrometeorológica dentro de la cuenca hidrográfica del canal.
12. El control de la proliferación de la vegetación acuática.
13. La prevención y el control de derrames de hidrocarburos y de sustancias nocivas, para proteger el ambiente y mantener el equilibrio ecológico de los recursos naturales, dentro de la cuenca hidrográfica del canal, así como de sus áreas de protección y mitigación.
14. La disposición del material de excavación y dragado del cauce del Canal, puertos y aguas adyacentes.

Corresponderá entonces a la Autoridad del Canal, velar en todo momento para que el desarrollo urbano de la Región Interoceánica, las actividades económicas que desarrolla la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI) en cumplimiento de su mandato legal y los planes que aprueba el gobierno nacional en beneficio del país, no afecten de forma adversa, ninguna de las condiciones indispensables para el permanente y adecuado funcionamiento del Canal de Panamá.

CAPITULO II

LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ Y SU IMPORTANCIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE ÉSTA VÍA ACUÁTICA.

A.- Descripción fisiográfica de la Cuenca.

Se define como cuenca hidrográfica al conjunto de tierras cuyas aguas son drenadas por un río principal y sus afluentes, con los que conforma una red fluvial. Está delimitada por una línea de cumbres, no necesariamente elevadas, que constituyen la divisoria de las aguas pluviales que fluyen hacia el interior de la cuenca y de las que lo hacen en otras direcciones hacia fuera de ella.

La cuenca está sujeta a un dinamismo natural causado por el trabajo de agentes erosivos normales que provocan el traslado de partículas sueltas del suelo. Este proceso puede ser intensificado por la actividad humana, hasta el punto de convertirlo en factor negativo, al provocar un exceso de sedimentación de esas partículas en las partes bajas de la cuenca.

La denominada Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), es una cuenca muy asimétrica y de amplio desarrollo, que tiene al Chagres como río principal. El río y las obras del Canal, la dividen físicamente en dos sectores: uno oriental, conformado a manera de un amplio semicírculo que tiene como divisorias de aguas por el Norte y el Este a la línea de cumbres montañosas o de colinas que constituyen el límite entre las provincias de Panamá y Colón, y por el Sur, a la cadena montañosa de Cerro Azul y otras alturas menores. El Chagres recibe en este sector importantes afluentes

como los ríos Gatún y Pequení con sus subafluentes al Boquerón y el San Miguel. El sector occidental es de forma muy irregular. Desde las colinas de Nuevo Emperador, cercanas al Canal, sube hasta las alturas del cerro Campana y llega a las faldas del sector Norte del extinto volcán conocido como Valle de Antón, en donde a alturas de alrededor de los 1,000 metros ve nacer y correr entre cerros abruptos a los dos principales afluentes de este sector, los ríos Ciri y Trinidad. Posteriormente, en su rumbo Norte, la divisoria corre muy apegada al hoy Lago Gatún hasta llegar a la costa Caribe, muy cerca de la desembocadura del Chagres. El conjunto de ríos que conforman la Cuenca permitieron la construcción de dos grandes embalses, los lagos Gatún y Alajuela y el pequeño lago Miraflores, destinados a suministrar el agua necesaria para el funcionamiento del Canal y para atender el consumo de agua de las Areas Metropolitanas de Panamá y Colón.

La Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá combina una longitud de 120 kms. y una anchura que oscila alrededor de los 30 kms. Sus bordes corren, a lo largo de 80 kms., paralelamente al litoral Atlántico, a una distancia media aproximada de 10 kms. de éste y de igual manera en el litoral Pacífico, donde el límite de la cuenca coincide con la división continental, situándose, paralelamente, a unos 15 kms. de la costa sobre una longitud aproximada de 110 kms.

Sus límites están marcados en los extremos por varias elevaciones: al Noreste, en la zona de Portobelo, por el Cerro Bruja (989 mts.); al Sureste, por el Cerro Jefe, el cual, con 1,007 mts., es el punto más alto del área conocida como Cerro Azul, en las afueras de la ciudad de Panamá. Y, al Suroeste, muy cercano al Valle de Antón, por el Cerro Gaital (1,173 mts.), la mayor elevación de la Región Metropolitana de Panamá. Al

extremo Noroeste está situada la represa de Gatún y con ella el inicio del gran Lago, que es el curso medio del Canal, así como su principal reservorio.

1.- Las subcuencas hidrográficas.

La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá consta de tres subcuencas de características muy diferentes.

En primer lugar, una subcuenca alta (superior) del río Chagres, al Este del Canal, compuesta por el Lago Alajuela y cuatro ríos principales: Boquerón y Pequení al Norte; hacia el Cerro Bruja; Chagres al centro y Las Cascadas al Sur, hacia el Cerro Jefe. Esta subcuenca representa aproximadamente sólo una tercera parte de la superficie total de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, pero está situada en una región de régimen intenso de lluvias (supera los 2,500 mm. al año), por lo cual aporta casi la mitad del agua para el funcionamiento del sistema del Canal, así como el 80% del agua para consumo humano en la ciudad de Panamá.

En esta subcuenca se encuentran las tierras más accidentadas de la región, con pendientes muy pronunciadas que, junto con la abundancia e intensidad de las lluvias, hacen de ésta una tierra muy susceptible a la erosión. Se estima que la capacidad de embalse del Lago Alajuela, cuya superficie aproximada es de menos de 50 km², ha sufrido cierta pérdida de su capacidad de embalse. Estimaciones recientes de la Comisión del Canal de Panamá, indican que hacia el año 2,000 esta pérdida será inferior al 7%. En las cabeceras de los ríos de esta subcuenca se encuentra la mayor parte de lo que aún queda de bosque primario en el Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

La subcuenca inferior del Chagres, situada mayormente al Oeste del Canal llega hasta los confines de Cerro Campana y Cerro Gaital y es propiamente la cuenca del Lago Gatún, cuyos afluentes principales son el río Gatún (al Noroeste), los ríos Ciri y Trinidad (al Suroeste) y el río Chagres, después que sus aguas han pasado por las turbinas o vertederos de la represa Alajuela. Esta subcuenca está compuesta fundamentalmente por tierras más planas que la de la subcuenca de Alajuela, con colinas y pendientes suaves y, por tanto mucho menos propensas a riesgos de erosión y sedimentación. Estas características, sin embargo, han posibilitado que prácticamente todo el territorio de la subcuenca del Lago Gatún —exceptuando las tierras de la antigua Zona del Canal—, haya sido deforestada y transformada en potreros y/o en asentamientos humanos, particularmente desde mediados del siglo. Al Oeste, en los distritos de Capira, La Chorrera y Arraiján, predomina la ganadería extensiva y es característica la dispersión y baja densidad de población en las áreas dedicadas a este tipo de explotación: menos de 10,000 personas ocupan cerca de 800 km². En contraste, al Este, hacia el límite con la subcuenca del Lago Alajuela, pasa la Carretera Transistmica, que une las ciudades de Panamá y Colón, y a lo largo de ésta se encuentran los principales lugares poblados y habita la mayor parte de la población de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

Finalmente, la subcuenca del Lago Miraflores, conformada esencialmente por la hoya de los ríos Pedro Miguel y Caimitillo al Noroeste y la del río Cocolí al Suroeste del Canal, es la más pequeña de las tres (aproximadamente 250 km²). Se encuentra en la parte baja de la vía acuática, entre las Esclusas de Pedro Miguel y Miraflores. Sus tierras, de características morfológicas similares a las de la subcuenca del Lago Gatún,

están situadas íntegramente dentro de lo que fue la Zona del Canal y aún conservan la vegetación boscosa (bosque secundario) que caracterizó toda esta región.

2.- Áreas protegidas dentro de la cuenca.

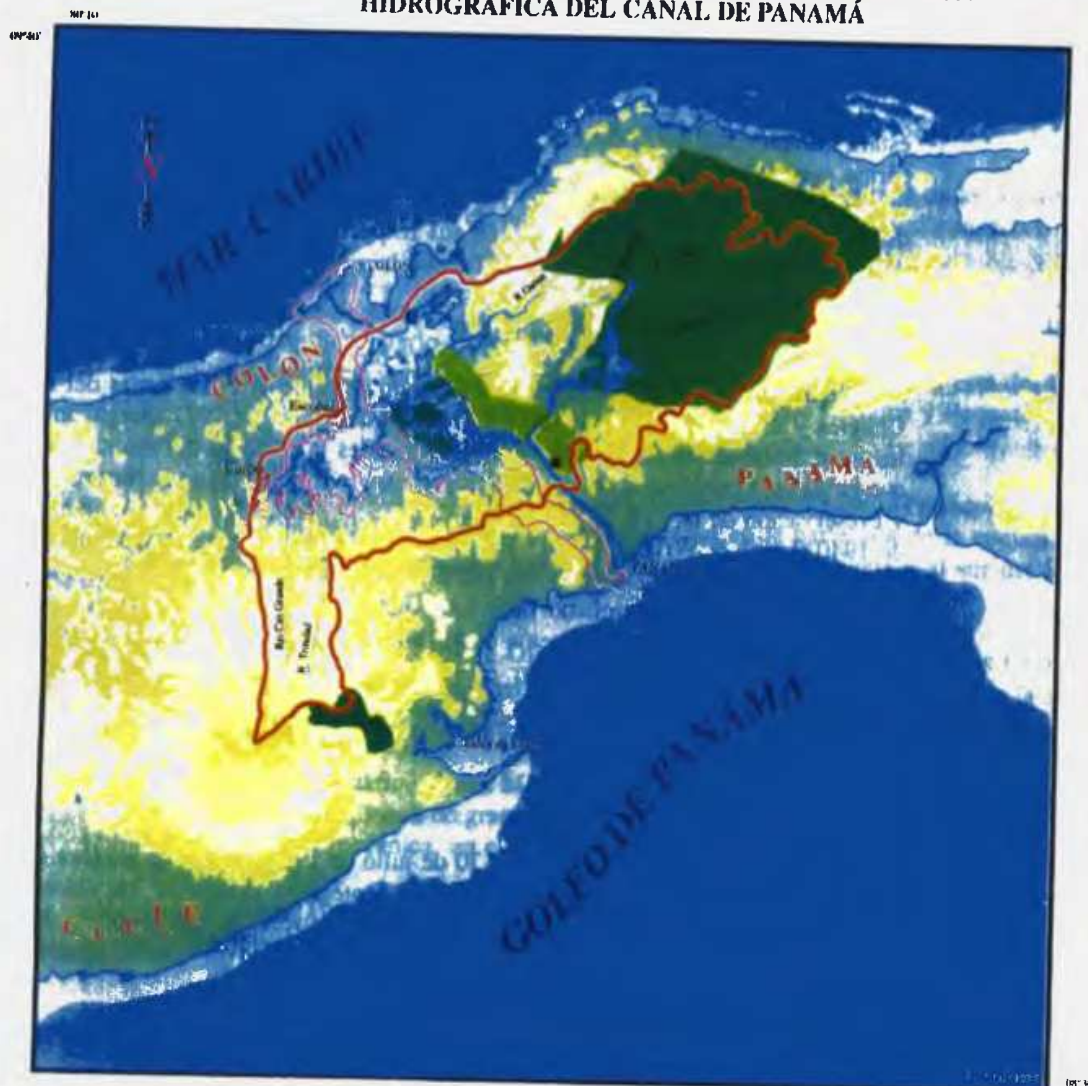
Las áreas en la cuenca actualmente protegidas por ley, incluyen cuatro parques y un monumento natural. Estos son:

- a) **Parque Nacional Chagres.** Este parque, que cuenta con 129,000 hectáreas y que fue constituido por el Decreto Ley N°73 del 2 de octubre de 1954, es el más grande y más difícil de proteger por su tamaño e inaccesibilidad. Su recurso principal es la gran diversidad de flora y fauna, y su fuente de abastecimiento de agua para uso doméstico, industrial y agrícola. Dentro de este parque se encuentra la Reserva Forestal del Alto Chagres, con 77,800 hectáreas, que produce un 40% del total de agua utilizada por el Canal. Esta reserva, localizada en las cabeceras de los Ríos Chagres, Pequení y Boquerón, es indudablemente la más importante de la cuenca por su función hidrológica como bosque natural en la prevención de la erosión. En términos económicos, la valorización de esta función es mucho más alta que la de cualquier otro uso que se le pudiera dar a los suelos con las prácticas agropecuarias existentes.
- b) **Parque Nacional Soberanía.** El Parque Soberanía cuenta con 22,104 hectáreas y, al igual que el Parque Nacional Chagres, incluye parte de las provincias de Panamá y Colón. Este parque fue creado en 1980 por el Decreto Ley N°13 y lo constituyen tierras de la antigua Zona del Canal ubicadas en la ribera Oeste del Canal. Además,

de sus recursos hídricos, de su flora y fauna, este parque cuenta con recursos históricos-culturales, como lo es el Camino Las Cruces. Su valor educacional, tanto en el ámbito nacional como internacional, tiene una gran importancia en el desarrollo cultural de Panamá.

- c) **Parque Nacional Campana.** Campana fue el primer parque de Panamá creado en 1966 con 2,050 hectáreas, y aumentado a 4,816 hectáreas en 1977. Localizado en la parte sudoeste de la cuenca, este parque es único, pues la fauna, avifauna y flora de Norte, Centro y Sur América convergen ahí, constituyendo una de las áreas biológicas más variadas del mundo. Desafortunadamente, la agricultura y ganadería desmedidas por falta de control adecuado, han reducido el bosque natural a unas 700 hectáreas.
- d) **Parque Municipal Summit.** Creado mediante Decreto Ejecutivo N°1 del 8 de enero de 1985, consta de un área de 46 hectáreas. Su objetivo principal es el de brindar a la población mayores oportunidades de esparcimiento al aire libre que contribuya a mejorar la calidad de vida; conservar los recursos genéticos del área y propiciar las facilidades para la recreación dirigida, investigación ecológica y demás actividades científico-ecológicas. Además, contempla dentro de sus objetivos, la reproducción de especies en peligro de extinción (Gaceta Oficial N°20.229).
- e) **Monumento Natural de Barro Colorado.** Las 1,500 hectáreas que conforman parte de este monumento natural, administrado por el Instituto de Investigaciones Tropicales (Smithsonian Tropical Research Institute), se encuentran en la Isla de Barro Colorado en el Lago Gatún y en sus riberas adyacentes. Las investigaciones

AREAS PROTEGIDAS UBICADAS DENTRO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DE PANAMÁ



LEYENDA

- Limite del área de estudio
- Poblados
- Parque Nacional Chagres
- Parque Nacional Soberania
- Parque Nacional Altos de Campana
- Monumento Natural Barro Colorado
- Area Recreativa Lago Gatún
- Parque Municipal Summit
- Parque Nacional Interocéánico (area Propuesta)



Llevadas a cabo por el Instituto Smithsonian son consideradas como las más importantes en el mundo, en cuanto a ecosistemas tropicales.

3.- Las amenazas críticas al ecosistema de la cuenca.

El crecimiento económico descontrolado generado en la cuenca durante los últimos años ha provocado la destrucción de gran parte de los recursos naturales, disminuyendo por ende su diversidad. Entre las principales causas que amenazan su integridad ecológica están:

- a) La colonización espontánea. La migración de campesinos hacia la Cuenca del Canal es un fenómeno por todos conocido, ya que desde hace varios años ha venido recibiendo el influjo de población procedente de otros sectores del país. Estos pobladores se han dedicado principalmente a la agricultura y la ganadería y, en menor grado, a la apicultura, la pesca y la tala de árboles con propósitos maderables. Cálculos hechos para 1950 estimaban la población del área en alrededor de 30,000 habitantes. Según el censo nacional de 1990 la población de la cuenca llegó a casi 100,000 habitantes, es decir, prácticamente se cuadruplicó en el lapso de 40 años. De continuar los movimientos poblacionales hacia la cuenca, que históricamente se han estado dando y que se mantuvieron en la última década, se incrementaría la presión de la población sobre los recursos existentes en el área.
- b) La deforestación. La deforestación es el principal resultado de la transformación de áreas boscosas en sitios apropiados para la agricultura y la ganadería. Según Díaz Conte, “en 1952 el 80% de la cuenca estaba cubierto por densos bosques, mientras

que en la actualidad esta cifra sólo llega a un 25-30%. A partir de mediados de la década de los 80, las tasas de deforestación de los bosques más densos de la cuenca afortunadamente se han reducido considerablemente hasta un rango de 200 a 600 hectáreas anuales durante los últimos años, culminando en 1992 con un desmonte menor a las cincuenta hectáreas".

Los efectos de la deforestación se han podido observar y medir desde el siglo pasado a través de registros hidrológicos existentes, por la presencia de tres fenómenos: la sedimentación de los lagos; el aumento en la crecida de los ríos; y la reducción de las reservas de agua del subsuelo.

- **Sedimentación de los lagos.** Los estudios del embalse de Alajuela hechos en 1931 indicaban una pérdida de almacenamiento de 25% en 358 años, es decir, en el año 2,289. Estudios posteriores, culminados en 1985, indican que debido a la inestabilidad reciente de la Cuenca, esta pérdida puede alcanzarse en el año 2025, de seguir la deforestación al ritmo actual. En 1983, la pérdida acumulativa era de 4.7%. El sedimento acumulado compite con el agua por el espacio disponible y va reduciendo la vida útil de los lagos.
- **Aumento en las crecidas de los ríos.** Al eliminarse la cobertura boscosa, la escorrentía tiene menos obstrucciones al desplazarse por la superficie hacia los ríos, causando crecidas de mayor magnitud que canalizan el grueso del agua a los lagos en menos tiempo, aumentando la posibilidad de derrames del valioso líquido al mar.

- **Reducción de las reservas de agua del subsuelo.** Al no encontrar obstrucciones la escorrentía, el índice de infiltración del suelo es reducido, causando así una disminución en el agua que es absorbida por el subsuelo y que estaría disponible para los ríos durante la estación seca.

El 30% que queda de bosque primario no toma en cuenta el bosque de segunda generación, que no es más que la regeneración natural del que anteriormente fue destruido. En 1984, se calculó una extensión de 46,161 hectáreas de estos bosques secundarios en distintas etapas de regeneración. Esta regeneración ha sido posible debido a la protección que desde hace varios años se le está dando a los rastrojos de más de cinco años. Los años para que un bosque se regenere varían según el tipo de suelo, la disponibilidad de semilla, la topografía, y la cantidad de veces que ha sido talado. En el caso de un bosque talado una sola vez en el área central de la cuenca, se ha determinado, después de estudiar fotografías de la época de construcción, que requiere aproximadamente 60 años para regenerarse en bosque secundario. En áreas de difícil acceso como la Represa del Alto Chagres, la manera más efectiva y económica de reforestar pareciera ser protegiendo los rastrojos y áreas abandonadas, para permitir el proceso natural de regeneración a las especies nativas.

- c) La cacería. La cacería se practica en casi toda la Cuenca del Canal, pero es más intensa en las zonas inmediatas a las áreas protegidas, a pesar de su protección legal, en los terrenos de rastrojo y bosques secundarios.

Las comunidades que ejercen mayor presión a la fauna silvestre son Trinidad Arriba, Trinidad Abajo, Nuevo Emperador y Arraiján en el sector oeste de la Cuenca y Chilibre, la vía del tren Panamá-Colón, Frijoles, Santa Rosa, Altos de Pacora, Boquerón y San Juan de Pequení, en el sector Este.

La cacería ilegal está acabando con el patrimonio biológico de la Cuenca. Sin embargo, no es la cacería de subsistencia la que está produciendo mayor daño, sino la cacería “deportiva” y la cacería “comercial”, que han disminuído efectivamente las poblaciones de animales silvestres. Algunas especies que anteriormente eran muy comunes en el área del Canal, hoy son raras e incluso han sido extirpadas de la Cuenca; tal es el caso del puerco de monte, el puma, el macho de monte, el pavón y el águila arpía.

- d) La actividad minera. En el área de estudio existen dos tipos de minería, la artesanal y la mecanizada. A nivel artesanal está el lavado de oro en los playones de los ríos, tarea a la que se dedican centenares de familias para obtener su sustento diario. El otro tipo de actividad es la mecanizada, especialmente las que están relacionadas con la obtención de materia prima para la construcción (canteras), la cual trae serias repercusiones ambientales; estas actividades se concentran principalmente en la región central de la Cuenca del río Chagres, aguas debajo de la presa de Madden y cerca del puente de la carretera Transístmica.

El ritmo actual de las actividades de extracción de materiales para la construcción es tan alto que están agotando las fuentes tradicionales de extracción de piedra, cascajo, arena y cal entre otros, encareciendo el transporte y la materia prima para la

construcción. Este problema es más grave cada día, principalmente por la demanda de vivienda de las ciudades de Panamá y Colón.

Hasta 1986 existían 22,235 hectáreas bajo un régimen de concesión minera, el 6% del área de la Cuenca. De estas, solamente 5,000 hectáreas se encontraban bajo concesiones activas, es decir, sus operaciones estaban bajo contrato con el Estado.

- e) La industrialización. La industrialización de la Cuenca se inició en los últimos años, especialmente por las condiciones favorables existentes, tales como carreteras, servicios de transporte, ferrocarril, agua y disponibilidad de mercados, así como también la cercanía a los puertos terminales de Panamá y Colón, y a aeropuertos internacionales. En el área existen dos tipos de industrias, la manufacturera, como las fábricas de cemento, ropa, etc., y la agropecuaria que se dedica a la cría y procesamiento de pollos y cerdos. Dichas actividades contribuyen de una manera directa al crecimiento económico de la Cuenca, pero a su vez, su efecto se manifiesta de forma negativa al aumentar el nivel de contaminación.
- f) La urbanización. La cuenca del Canal es una de las regiones de mayor crecimiento urbano en el país. Este proceso se debe a dos razones primordiales: el crecimiento de las ciudades terminales de Panamá y Colón, utilizando como eje la carretera transistmica y el otro es la industrialización que ha traído como consecuencia la generación de empleos y mejores servicios públicos.

El crecimiento urbano y la migración de interioranos hacia la cuenca del Canal, ha ocasionado un aumento de los problemas de contaminación, especialmente por la

producción doméstica de basura y aguas servidas, que generalmente son llevadas a los ríos y quebradas.

- g) La construcción de infraestructuras. Junto al crecimiento de la población en la Cuenca y sus frentes de colonización, crece día a día el proceso de construcción de caminos y carreteras; este proceso no está planificado ni regulado apropiadamente, a pesar de ser una de las principales causas de erosión de los lagos Alajuela y Gatún. Estas vías se hacen sin ninguna consideración del impacto ambiental del proyecto. Son soluciones rápidas a problemas de comunicación de comunidades asentadas recientemente, que desean acceso a las vías principales para suplir sus necesidades básicas.

B.- La población de la cuenca.

La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá se extiende en áreas correspondientes total o parcialmente a dos (2) provincias, seis (6) distritos y treinta y tres (33) corregimientos. Algunos de éstos corregimientos tienen población predominantemente urbana, mientras que la mayoría reúnen lugares poblados de características rurales.

Es un fenómeno ampliamente conocido que la cuenca ha venido recibiendo, desde hace un buen número de años, el influjo de población procedentes de otros sectores del país.

Cálculos hechos para 1950 estimaban la población del área en alrededor de 30,000 habitantes. Según el censo de 1990 la población de la cuenca llegó a casi 110,000

habitantes, es decir, se cuadruplicó en el lapso de 40 años. Se estima que en la última década la población creció a un ritmo promedio anual de casi 4%, lo cual indica que se trata de un área de atracción de la población.

De continuar los movimientos de la población hacia la cuenca que históricamente se ha venido dando y que evidentemente se mantuvieron en la última década, se incrementarían las presiones de la población sobre los recursos de la cuenca. Ello está indicando claramente la necesidad de planificar a más largo plazo el desarrollo de las distintas actividades que actualmente se realizan dentro de ella y de orientar el poblamiento del área de manera que no se constituya en una amenaza al equilibrio ecológico de la misma. Esto, naturalmente plantea el reto de lograrlo sin eliminar la posibilidad de que los pobladores de la cuenca puedan realizar las actividades que les permiten atender por lo menos, sus necesidades básicas, en el marco de un desarrollo sustentable.

CUADRO N°5: Población y tasa de crecimiento de los corregimientos de la

Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (1980-1990).			
Distrito/Corregimiento	1980	1990	Tasa de crecimiento
Arraiján			
Nuevo Emperador (p)	1,286	1,621	2.30
Santa Clara (p)	1,169	1,422	1.95
Capira			
Caimito (p)	783	1,116	3.51
Cirí Grande (p)	832	1,510	5.79
Cirí de Los Sotos (p)	906	1,187	2.30
El Cacao	2,438	4,042	4.95
Trinidad	1,626	2,160	2.82
Colón			
Buena Vista	5,190	7,547	3.70
Cativá (p)	402	766	6.23
Ciricito (p)	1,727	2,067	1.79
Cristóbal (p)	656	1,741	9.05
Escobal (p)	1,450	1,679	1.46
Limón	2,700	3,209	1.72
Nueva Providencia	703	1,253	5.62
Puerto Pilon (p)	241	258	0.68
Sabanitas (p)	621	1,965	10.39
Salamanca	1,733	2,675	4.27
San Juan	5,839	8,716	3.95
Santa Rosa	460	533	1.47
Chagres			
La Encantada	208	281	3.05
La Chorrera			
Amador	1,622	1,925	1.71
Arosemena	498	340	-3.77
El Arado	546	480	1.29
Herrera	257	234	-0.94
La Represa	731	650	-1.17
Mendoza	1,120	851	-2.73
Panamá			
Ancón (p)	1,659	2,054	2.13
Chilibre	18,168	27,135	3.96
Las Cumbres	16,581	28,234	5.20
Pacora	443	528	1.77
Portobelo			
María Chiquita	---	41	---
Total	73,131	108,972	4.07

(p): Indica que los datos corresponden a una parte del corregimiento.

Fuente: Contraloría General de la República. 1991. Dirección de Estadísticas y Censo. Volumen de lugares poblados 1980 y 1990.

C.- La importancia social de la cuenca.

La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá tiene tres funciones fundamentales:

- a.- Suministra el agua para la operación del canal.
- b.- Abastece de agua a las áreas metropolitanas.
- c.- Generación de energía eléctrica.

a.- Suministro de agua para la operación del canal. El agua el recurso más utilizado en la Región Interoceánica. Entre el 64% y 90% de la escorrentía anual en la cuenca del canal es aprovechada de la siguiente manera: 58% en el tránsito de embarcaciones por el canal; 6% para el consumo humano y un 36% para la generación de energía. Aproximadamente el 90% del rendimiento de la cuenca se pierde como descarga que debe realizarse por el vertedero, con el fin de mantener el nivel de los embalses dentro de los niveles de seguridad.

Siendo el Canal de Panamá uno de esclusas, ubicadas en la ruta del canal, entre los océanos Atlántico y Pacífico, requiere para su funcionamiento una cantidad considerable de agua dulce que es suministrada por los embalses a que se hizo referencia en títulos anteriores, hacia los que drena toda el agua que se produce en la cuenca. Esta función, que es fundamental para la adecuada operación del canal resalta la importancia de proteger el equilibrio ecológico de la cuenca y evitar entre otros posibles efectos adversos, un proceso anormal de sedimentación, que afectaría negativamente la capacidad de embalse de las reservas hídricas del canal.

Más de 775,000 barcos han transitado por el canal desde que éste inició operaciones el 15 de agosto de 1914. El consumo actual de agua para el paso de cada barco por el canal es lo que en lenguaje canalero se conoce como un “esclusaje”, y tiene el valor de 52 millones de galones o aproximadamente $191,000 \text{ m}^3$.

El máximo consumo de agua para el tránsito está determinado por el número de barcos que transitan por el canal. Las tendencias de tráfico por el canal y del movimiento internacional de carga sugieren un incremento progresivo de la demanda. Además del incremento progresivo en la demanda de barcos PANAMAX, existe cada vez más interés en explotar la utilización del canal para el paso de barcos de mayor tamaño, incluyendo naves de hasta 150,000 toneladas de desplazamiento. Para el paso de estos barcos se ha recomendado la construcción de un tercer juego de esclusas, que requerirán de una mayor cantidad de agua para cada tránsito.

En la actualidad el consumo máximo de agua para el tránsito de barcos está determinado por la capacidad máxima del canal de 37 barcos por día, los cuales demandan aproximadamente 7 millones de m^3 diarios de agua. En términos de un año, esto equivale a un total de 13,505 tránsitos que consumen aproximadamente 2,580 millones m^3 . Sin embargo, anticipándose a una mayor demanda de tránsitos, la Comisión del Canal de Panamá ha iniciado un programa de ampliación que elevará la capacidad del canal hasta 42 tránsitos por día, es decir 15,330 por año. Esto aumentará la demanda máxima de agua para tránsitos a través del canal a aproximadamente 8 millones de m^3 diarios, lo que equivale a 2,930 millones de m^3 por año.

El tránsito de barcos de un océano a otro, implica el consumo no responsable de 52 millones de galones de agua por tránsito.

b.- Abastecimiento de agua para las áreas metropolitanas. En la actualidad existen cuatro plantas potabilizadoras que se abastecen del agua que se produce en la cuenca, dos (2) de las cuales son operadas por la COMISION DEL CANAL DE PANAMA (CCP) y dos (2) por el INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES, (IDAAN).

Las plantas operadas por la Comisión del Canal de Panamá son la Planta Potabilizadora Miraflores en el sector Pacífico, cerca de Panamá y Monte Esperanza en el sector Atlántico, cerca de Colón. Miraflores procesa 47 millones de galones diarios y Monte Esperanza 26. Por su parte, las plantas operadas por el IDAAN son las potabilizadoras de Chilibre y Sabanitas, para abastecer las ciudades de Panamá y Colón respectivamente. La primera procesa 123 millones de galones diarios y la segunda 80. La capacidad total actual por lo tanto es del orden de 200 millones de galones diarios ($734,615 \text{ m}^3$) o sea una demanda anual de 73,000 millones de galones (268 millones de m^3). Las plantas potabilizadoras de Miraflores venden la mayor cantidad de agua que produce (82 por ciento) al IDAAN, quien la usa para abastecer principalmente el Casco Viejo de la Ciudad de Panamá, Chorrillo y Arraiján. Aproximadamente 10 por ciento del agua que produce Miraflores se utiliza para el abastecimiento de las bases militares del sector Pacífico de la Región Interoceánica.

En el futuro la demanda de agua crecerá de acuerdo al crecimiento de la población y al desarrollo económico de la región. Para el desarrollo turístico, el plan de

turístico de la Zona Costera del IPAT menciona para el año 2010 la necesidad de 2,601 m³ por día (1 millón por año) adicional para las áreas de Gamboa, Summit y Punta Toro.

En esta demanda hay que considerar no solamente el consumo humano propiamente tal, sino también el que es indispensable para el funcionamiento de las actividades económicas ubicadas en las áreas metropolitanas de Panamá y Colón. Por un lado, en ellos se ubica prácticamente el 55% de la población del país y por el otro, alrededor del 60% de los establecimientos dedicados a labores productivas y de comercio.

Para el año 2000 se ha calculado que el consumo de agua ascenderá a 225 millones de galones diarios, lo cual exigirá importantes ampliaciones de los sistemas de producción de agua potable y prácticamente se duplicará la demanda de agua cruda procedente de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.

c.- Generación de energía eléctrica. La generación de energía eléctrica del área del canal, se incorporó como un beneficio adicional a la función principal de la cuenca. Se obtiene de dos plantas hidroeléctricas instaladas en las presas de los lagos Alajuela y Gatún y cuyas capacidades son de 39 mw y 21 mw, respectivamente. Sin embargo, desde el punto de vista de consumo de agua para la producción de energía, solamente debe considerarse la estación de Gatún dado que en la estación de Alajuela el agua, después de pasar por las turbinas, continúa su curso hacia el Lago Gatún a través del cauce del Río Chágres. En otras palabras, el agua utilizada para generar energía en Alajuela, es simplemente traspasada del Lago Gatún, lo cual tendría que realizarse de todas maneras para la operación del canal.

Además de las dos estaciones hidroeléctricas mencionadas, la Comisión del Canal de Panamá cuenta con una capacidad instalada de 90 megavatios en plantas térmicas.

El sistema hidroeléctrico de la cuenca sirve, fundamentalmente, como mecanismo de regulación hidrológico para garantizar las operaciones de funcionamiento de las esclusas del canal. Del agua utilizada en las operaciones del canal, aproximadamente el 89% del agua que pasa por la represa de Alajuela, y entre 25 a 30% de la que pasa por la represa de Gatún es turbinada y convertida en electricidad.

D.- Deterioro de los Recursos Naturales.

El deterioro de los recursos naturales es todo proceso que reduce la capacidad de uso sustentable del medio ambiente. Este deterioro puede ser reversible cuando, es corregible bien sea, por la capacidad de recuperación de la naturaleza o por, acciones de remediación humana; o irreversible cuando supera la capacidad de recuperación natural en escalas humanas o porque su remediación artificial es demasiado costosa (ejem: pérdida de suelos). Ambas situaciones están presentes en la Región Interoceánica.

La deforestación es un proceso de larga data en la Región Interoceánica. Hasta mediados de siglo subsistía más de un 80 por ciento de la cobertura boscosa. Entre 1950 y 1980 se da un proceso acelerado de deforestación con fines de producción rural, mayoritariamente ganadería. Al final del período, menos del 50 por ciento de la Región Interoceánica está cubierto de bosques. De 1990 en adelante, la deforestación ha avanzado más lentamente movilizada mayoritariamente por el desarrollo urbano y de infraestructura.

La erosión, un fenómeno natural, que puede ser acelerado o reducido por prácticas humanas, es un proceso irreversible que reduce el potencial agrológico de los suelos. La erosión potencial promedio en la Cuenca del Canal es alta, aproximadamente 140 ton/ha/año.

En la Región Interoceánica la preocupación por la erosión se refiere a la pérdida del potencial agrícola de los suelos, que como se ha visto es bastante limitado, pero más aún a la transformación de erosión de suelos en sedimentación en los lagos y la consiguiente pérdida en la capacidad de regulación de los embalses y eventualmente en la capacidad de operación del Canal de Panamá. Actualmente, se estima que de cada 4 m³ de suelo que se erosiona, 1 m³ se deposita en los lagos. Pero el impacto potencial de la sedimentación en la vida de los lagos ha sido exagerado. De cada metro cúbico de sedimento que llega al lago sólo la mitad obstruye la capacidad útil del reservorio. Desde su construcción a principio de siglo, el lago Gatún ha perdido por sedimentación menos del 8 por ciento de su capacidad útil y el lago Alajuela, donde la erosión potencial es mayor, menos del 6 por ciento. Con las actuales tasas de erosión, en los próximos 35 años ambos lagos no llegarán a perder otro 5 por ciento en su capacidad útil. Una cifra muy aceptable si se compara con la sedimentación en otros lagos artificiales alrededor del mundo.

La contaminación de aguas en la Cuenca del Canal es baja en los lagos y moderada en los ríos principales. Esto no debería sorprender si se recuerda que las áreas metropolitanas de Panamá y Colón descargan sus afluentes directamente en las costas marítimas, fuera de la Región Interoceánica. Por otra parte no existe ningún tipo de

control o tratamiento sobre los vertidos líquidos y sólidos, lo que ha llevado a claras situaciones de contaminación puntual, en numerosas subcuencas (Chilibre, Chilibrillo, Gatuncillo, Agua Sucia, Guabinosa, Mocambo y otros).

En el cuadro que presento a continuación podemos observar la forma como la actividad del hombre causa efectos negativos sobre los recursos naturales.

CUADRO N°6: Deterioro de recursos naturales.

<u>Deforestación</u>	<u>Erosión</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Ha avanzado significativamente, mas del 50% de la Región Interoceánica. • Pero ha disminuido su ritmo, menos de 300 ha/año (prácticamente no quedan bosques fuera de las áreas protegidas). 	<ul style="list-style-type: none"> • El potencial de erosión es alto (140 ton/ha/año). • Su control depende de la presencia de una buena cobertura vegetal.
<u>Sedimentación</u>	<u>Contaminación de aguas</u>
<p>Existe pero sus alcances son modestos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los últimos 80 años el Lago Gatún perdió 8% de su capacidad útil por causa de la sedimentación. • En 60 años el Lago Alajuela perdió 6% de su capacidad útil por el mismo concepto. • Con las actuales tasas de erosión en la Cuenca, ambos lagos perderían no más de un 5% adicional en su capacidad útil en los próximos 35 años. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe buena información sobre calidad de aguas en la Cuenca y mala información sobre las fuentes de emisión de contaminantes. • La calidad de aguas en los lagos y ríos principales es buena. • La calidad de agua en los ríos de las áreas más urbanizadas cae apreciablemente (Chilibre, Chilibrillo, Gatuncillo, Agua Sucia, Guabinosa, Mocambo). • Actualmente no existe ningún tipo de control o tratamiento de afluentes líquidos.

CUADRO N°7: Actividades del hombre en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá y sus efectos sobre los recursos naturales renovables.

ACTIVIDAD	EFFECTOS NEGATIVOS
Colonización	Ruptura del equilibrio ecológico.
Tala de bosques	Erosión de los suelos, contaminación del agua, pérdida o migración de la fauna nativa, sedimentación, desbordamiento e inundaciones de ríos y quebradas.
Quemas	Erosión del suelo, pérdida de nutrientes y microorganismos del suelo, contaminación del aire. Pérdida de especies de fauna y flora.
Agricultura	Contaminación del suelo, agua, aire, vegetación y animales por uso de agroquímicos, erosión acelerada de los suelos causado por malas prácticas de cultivos.
Ganadería	Erosión acelerada de los suelos causado por sobrepastoreo.
Urbanismo	Contaminación del agua causado por residuos orgánicos y químicos, producción de basura y contaminación del aire por malos olores.
Industria	Contaminación del aire y agua causado por sustancias químicas y minerales, desaparición o migración de la fauna nativa local, desaparición de especies vegetales, merma de la pesca.
Construcción de embalses	Sedimentación, salinización de las aguas, disminución de la pesca aguas abajo, muerte o migración de muchas especies (flora y fauna), pérdida de suelo aprovechable, aumento de nutrientes y homogenización de las especies acuáticas vegetales.
Minería	Contaminación del agua y suelo por el uso de sustancias químicas, erosión del suelo.
Apertura de vías de penetración	Desestabilización de taludes, erosión del suelo, deslizamientos, derrumbes, sedimentación de lechos de ríos y quebradas.

Fuente: Heckadon, S. (ed). 1986. La Cuenca del Canal de Panamá. Memorias del Taller "Estado actual y futuro de la Cuenca del Canal de Panamá". IDIAP-STRI, 380 pp.

Resulta importante en éste punto concluir señalando, que la estabilidad y salubridad hidrológica que garantiza un bosque tropical no se puede reemplazar ni con enormes inversiones, ni con técnicas a corto o largo plazo.

Los ecosistemas tropicales son únicos y extremadamente frágiles a diferencia de los templados y la ciencia apenas está empezando a comprenderlos.

Es imperativo entender que el bosque tropical tiene su importancia en nuestras latitudes. Tan pronto queda el suelo expuesto a las inclemencias del clima tropical, los pocos nutrientes son lavados y la degradación del suelo se acelera. Si al bosque no se permite cuidar la tierra y protegerla del calor y las lluvias, la tierra se descompone a un punto de inutilidad absoluta. Ya en la cuenca del Canal se encuentran suelos estériles debido al continuo abuso del hombre.

En la actualidad se contempla como alternativa a la destrucción del bosque, la práctica agroforestal, que está en fase experimental. Esta práctica ofrece la ventaja de proteger el suelo y permitir un mayor sustento al agricultor, lo cual lo induce a permanecer en su parcela y trabajarla, en lugar de abandonarla para desmontar otra. Es un proyecto ambicioso que, al utilizar técnicas criollas, especies nativas y el campesinado, podría dar solución a un problema complejo, como es el de manejar una cuenca en donde se permita explotar la productividad de la tierra sin destruir el ecosistema.

E. La Cuenca Hidrográfica en la economía del país.

Como ya ha quedado claramente establecido en este estudio, la estructura y el funcionamiento de la Cuenca es vital para la operación del Canal, por lo que referirse a su importancia con respecto a la economía mundial y nacional es, en gran medida analizar la contribución de su cuenca hidrográfica.

A nivel mundial el Canal disminuye la rotación del ciclo del capital, con lo cual logra incrementar la tasa de ganancia de sus usuarios. Si a esto se agrega que parte de los bienes que pasan por él son insumos de un proceso productivo, el Canal se convierte, en función de esos insumos, en un transporte productivo que genera un incremento en la tasa de ganancia. A ello debe agregarse que la mayor parte de los barcos que pasan por el Canal, vienen o van desde o hacia la economía norteamericana.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina, (CEPAL), los beneficios netos para los EEUU en el período 1915-1970 ascendieron a US\$1,221.2 millones. "Estas cifras oficiales de la Compañía del Canal de Panamá, presentan unos beneficios muy reducidos al incluir los Gastos de Operación del Gobierno de la Zona del Canal. Es decir, los gastos de los servicios rendidos a los zoneitas tales como salud, educación, correos, aduana, policía, y otros servicios públicos, calles, alcantarillados, limpieza...)".

Con respecto a la economía nacional, el Canal no solo genera un efecto multiplicador, sino que también ha sido causante de la deformación estructural, al producir un sobrecrecimiento del sector terciario con respecto a los demás sectores productivos de la economía panameña.

La actividad del Canal de Panamá genera de forma directa aproximadamente, el 10% del Producto Interno Bruto de la economía nacional. Todo esto depende, de manera directa, del adecuado funcionamiento del Canal que el abastecimiento de agua de la Cuenca asegura.

El Canal promueve en Panamá el sobrecrecimiento de un sector terciario que genera el 75% del PIB, en el que actividades como la Zona Libre de Colón, el Centro Financiero Internacional, el comercio y el transporte, no tendrían mucho sentido económico sin la presencia del Canal. Estas actividades no sólo son importantes sino económicamente estratégicas para el funcionamiento del modelo de acumulación nacional que gira en torno al Canal y éste a su vez, como reiteradamente se ha dicho, depende para su funcionamiento de la Cuenca.

CAPITULO III

LA REGION INTEROCEANICA Y LOS USOS DE SUELO

Hace más de 20 años la República de Panamá elaboró uno de los primeros planes de manejo de la Región Interoceánica, territorio que abarca las cuencas hidrográficas de Gatún, Alajuela y Miraflores y lo que se conoció como la antigua Zona del Canal. En 1995, contrató un estudio que tuvo como resultado final la preparación de una propuesta para incorporar la Zona del Canal al desarrollo Nacional, denominado **Plan General para Uso, Desarrollo y Conservación del Area del Canal** y una propuesta para aprovechar de un modo sustentable los recursos naturales de la cuenca del Canal de Panamá, que se tituló **Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica**.

El Plan Regional es el resultado de una serie de investigaciones que han interpretado la Región Interoceánica a partir de su integración al desarrollo del resto del país y de la necesidad de aprovechar y optimizar las ventajas de su localización. Esto supone concebir el transporte interoceánico como una actividad que debe ser complementada con actividades nuevas que aprovechen la experiencia adquirida a través de este estudio. Es decir, debemos hacer énfasis en fortalecer nuestra industria de servicios y comercio pero también tenemos un amplio porvenir en el turismo y en la industria del ensamblaje. El manejo de la Región Interoceánica también está vinculado a la necesidad de facilitar el desarrollo urbano de las ciudades de Panamá y Colón (**Plan Metropolitano**). Pero todos éstos requerimientos han de enmarcarse en el compromiso inaplazable de adoptar una perspectiva de desarrollo que nos permita manejar los recursos naturales de manera que

podamos atender el abastecimiento de agua para la población y para la operación del Canal.

El **Plan Regional** buscó respuestas a las interrogantes ambientales que plantea este tipo de desarrollo. Un equipo de más de 40 profesionales de nuestro país y de otros países, se dio a la tarea de especificar cuáles son las demandas que enfrentan los recursos naturales de la región interoceánica. Se consideró el cuestionamiento sobre los recursos que subutilizamos y sobre aquellos que sobreutilizamos y se identificaron las limitaciones ambientales que existen para atender las demandas de desarrollo. Un cuidadoso diagnóstico permitió valorar los procesos de deterioro ambiental que están en marcha y sus consecuencias a corto y mediano plazo. En éste punto se hizo evidente, el hecho de que con frecuencia el manejo de la cuenca del Canal de Panamá, se limita a la gestión de una sola actividad: el control del uso del agua. Lejos de esto, el **Plan Regional** evidencia que el manejo sustentable de la Región Interoceánica requiere de un amplio número de acciones e involucra al Estado desde una perspectiva que exige altos niveles de eficiencia. El **Plan Regional** no adjudica al Estado el papel de operador de programas de desarrollo en las áreas revertidas o en el territorio de la cuenca, sino que lo concibe como una entidad que regulará un desarrollo promovido principalmente por agentes privados. No obstante, ésta actividad de moderador, supone la coordinación de más de 40 instituciones del Estado comprometidas en ésta manera especial de ejecutar el **Plan Regional** y el **Plan General**.

Finalmente, es importante mencionar que el **Plan Regional** no solo identificó una estrategia de desarrollo regional y de manejo ambiental que ayudarán al desarrollo

sustentable de la Región Interoceánica, sino que aportó una cartera de proyectos de inversión para ejecutar la estrategia.

En 1997, la Asamblea Legislativa adoptó el **Plan General** y el **Plan Regional** como ley de la República, lo que quiere decir que tenemos por ley la responsabilidad de garantizar la ejecución de la propuesta de desarrollo descrita en los planes. Esto nos permitirá hacer un uso sustentable de los recursos de este territorio con la finalidad de atender su desarrollo demográfico y económico.

A. PLAN REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA REGION INTEROCEANICA

El Plan Regional es la síntesis de los estudios técnicos sobre este tema y contiene la normativa de ordenamiento territorial para los usos de los suelos y los recursos naturales de la Región Interoceánica.

El ordenamiento territorial para la Región Interoceánica consiste, en asignar a diferentes espacios y recursos uno o más usos según sus características. Este ordenamiento territorial parte de cuatro principios rectores, que son:

- El aprovechamiento integral de la posición geográfica de nuestro país, de manera que tanto el Plan Regional como el Plan General fortalezcan las actividades en marcha y promuevan nuevas oportunidades para actividades que deriven las mayores ventajas comparativas de la localización de la Región Interoceánica y del Canal de Panamá.
- La conservación a largo plazo de los recursos para la operación del Canal de Panamá como eje económico de la Región Interoceánica, dando énfasis a los recursos hídricos

y la prevención de deterioros ambientales que puedan afectar la operación eficiente de la vía interoceánica y su posible expansión futura.

- El aprovechamiento de los recursos naturales de la Región Interoceánica en una perspectiva de desarrollo sostenible, destacando el aprovechamiento de dichos recursos para apoyar nuevas oportunidades de empleo, producción, exportación y mejoras de la calidad de vida de la población.
- Dar cabida en la ocupación del espacio geográfico, al crecimiento demográfico, económico y urbano en los próximos 25 años, de acuerdo con la dinámica de crecimiento observada la cual ha de continuar en un futuro previsible, conservando la riqueza del ambiente natural y sus potencialidades.

El Estado panameño ha reconocido la importancia de contar con una zonificación de usos de suelo y de los recursos naturales de la Región Interoceánica y la tarea de elaborar esa propuesta fue confiada a la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI).

La zonificación de usos consiste en asignar a diferentes espacios y recursos uno o más usos preferidos. Los Usos del Suelo y los Recursos Naturales de la Región Interoceánica son los siguientes:

Categoría	Subcategoría
Áreas Silvestres protegidas	* Áreas de parque nacionales, paisajes protegidos, zona de protección hidrológica, área recreativa, monumentos naturales y culturales.
Áreas de Producción Rural	* Áreas Agrícolas (con prácticas sostenibles) * Áreas Pecuarias

***Áreas Forestal /Agroforestal.**

Áreas urbanas

- *Áreas verdes urbanas
- *Áreas de desarrollo urbano

**Áreas de Compatibilidad
con la operación del Canal**

- *Áreas de operación del Canal (tierra y agua)
- *Áreas de uso diferido (Tercer juego de Esclusas)
- *Áreas de uso compatibles con la operación del Canal.

**Áreas con limitaciones y
Restricciones de uso**

- *Áreas de uso diferido (áreas de impacto y material peligroso)
- *Áreas de humedales
- *Áreas de pendientes mayores de 75%
- *Áreas con limitaciones naturales (sísmicas, inundación, huracán)

Otros Usos

- *Turismo y ecoturismo
- *Riberas del Canal y sus lagos
- *Subcuencas
- *Minería
- *Usos interinos

De acuerdo a éstas categorías, más de 40 instituciones públicas y privadas tienen responsabilidades en la ejecución de las actividades que permitirán hacer realidad los usos descritos en el Plan Regional. El mayor peso recae sobre instituciones como la Autoridad del Canal, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario, la Autoridad Nacional del Ambiente y el Ministerio de Vivienda.

Teniendo en cuenta que el 40% de la superficie total de la Región Interoceánica está bajo la categoría de **áreas silvestres protegidas** resulta importante saber que estas 150

hectáreas contienen una extraordinaria biodiversidad y abrigan gran parte de los bosques que garantizan el funcionamiento eficiente del Canal de Panamá.

Estos bosques de la Región Interoceánica son esenciales para el funcionamiento eficiente y continuo del Canal por dos razones: - porque atenúan las fluctuaciones estacionales en el caudal de los ríos y de esta manera reduce la necesidad de que el país invierta en construir obras costosas para regular la oferta de agua para el funcionamiento del Canal y para consumo de las personas que viven en la región y, - porque hacen la diferencia entre la erosión potencial, que es alta en la mayoría de la cuenca y la erosión real, que es moderada gracias a la cobertura vegetal. La Autoridad Nacional del Medio Ambiente, el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y las organizaciones no gubernamentales trabajan en la protección de éste vital ecosistema con la ayuda de una adecuada base legal que respalda tales acciones.

Cada una de las 14 áreas silvestres protegidas cuenta con una singular biodiversidad que debe ser aprovechada con fines turísticos, ecoturísticos, recreativos, educativos y de investigación.

Uno de los mayores desafíos del Plan Regional en cuanto al manejo de las áreas de **producción rural**, es cambiar el uso de 140 mil hectáreas dentro de la cuenca del Canal, que actualmente están degradadas debido a que se utilizan en actividades no compatibles con la capacidad agrológica de los suelos.

El estudio de la capacidad agrológica de los suelos en las 140 mil hectáreas de la superficie clasificada como áreas de producción rural, identificó que el 70% tiene vocación forestal y agroforestal, el 25% tiene vocación agrícola y solo el 5% reúne

condiciones para la ganadería. De acuerdo a los lineamientos del Plan, se promoverán actividades forestales, agroforestales y de agricultura sustentable.

En cuanto a las líneas de acción para las **áreas urbanas** revertidas, el Plan General plantea muy claramente la necesidad de integrar plenamente al área metropolitana de las ciudades de Panamá y Colón, las áreas revertidas al este y oeste del Canal, con el fin de incorporar las bases militares y los poblados urbanos de las áreas del Canal y crear nuevos centros y subcentros urbanos manteniendo el concepto de ciudad - jardín. Se protegerá y aprovechará el diseño urbano y paisajístico de la antigua Zona del Canal.

A estas áreas urbanas se pretende darle un desarrollo urbano integral, con la finalidad de concentrar en un mismo espacio actividades de vivienda, trabajo, comercio, industria, recreación, educación, salud y oficinas, en puntos escogidos del área del Canal. El crecimiento urbano y de infraestructura es el uso más dinámico de la Región Interoceánica. El Plan Regional recomienda orientar el crecimiento urbano fuera de la cuenca del Canal y controlarlo a lo largo del eje transistmico, con el fin de asegurar la disponibilidad y calidad de los recursos naturales necesarios para garantizar el funcionamiento del Canal.

En cuanto a las áreas para la operación y expansión del Canal, tanto el Plan Regional como el Plan General delimitan estas áreas e incluyen allí reservas para las mejoras y ampliación del Canal e incluso para la construcción de un tercer juego de esclusas.

Los proyectos que se ejecutarán en las Areas de Operación y Expansión del Canal, deberán ser sometidas a un procedimiento de consulta y aprobación en donde participan las autoridades oficiales, con participación de la Autoridad del Canal de Panamá.

El Plan General concibe al Canal de Panamá como un corredor multimodal de transporte terrestre, marítimo, aeronáutico, ferroviario y de servicios multisectoriales.

Se han identificado además, más de 7 mil hectáreas de la Región Interoceánica que presentan limitaciones de uso. Estas restricciones tienen dos orígenes: 3,250 hectáreas ubicadas en la ribera oeste del Canal de Panamá, corresponden a las áreas de impacto de los campos de tiro y de bombardeo aéreo utilizadas para prácticas militares por los Estados Unidos. Una vez que estas áreas sean saneadas, se les asignarán usos acordes con las categorías establecidas en el Plan General y el Plan Regional. Adicionalmente, dentro de las áreas de producción rural existen 4,100 hectáreas que no son aptas para ningún tipo de desarrollo por sus condiciones naturales, tales como pendientes de más de 75%, fallas geológicas y humedales que impiden su uso.

B. PLAN GENERAL DE USO, CONSERVACION Y DESARROLLO DEL AREA DEL CANAL

La ejecución del Tratado del Canal de Panamá de 1977, además de resolver definitivamente la problemática de una jurisdicción extraña en el territorio panameño, abre nuevas e inmensas oportunidades al desarrollo de la República y al mejoramiento sustancial de las condiciones de vida de sus habitantes.

Desde octubre de 1979, la mayoría de esas oportunidades no han sido explotadas. Tierras, aguas, infraestructuras y actividades se han ido añadiendo a las que revirtieron a Panamá en esa ocasión, hasta completarse al mediodía del 31 de diciembre de 1999, la totalidad de lo que es la Zona del Canal de Panamá. Por efecto de la ley que crea la

Autoridad de la Región Interoceánica, los panameños tenemos la obligación de aprovechar los bienes revertidos con sensatez y racionalidad, de acuerdo a un orden riguroso pero flexible, preestablecido de manera científica recurriendo a la más completa información y a la más avanzada tecnología.

El Plan General de Usos, Conservación y Desarrollo del Area del Canal, cumple con ese objetivo y tiene como propósito contribuir, de manera fundamental y a manera de recomendación, a la adopción de políticas que sirvan de guía para incorporar el Area del Canal a la economía nacional, con el fin de propiciar un máximo de bienestar económico y social, los cuales serían la base de la felicidad de las presentes y futuras generaciones de panameños.

Este plan apunta de forma especial, a los habitantes de las áreas metropolitanas de Panamá y Colón que forman hoy en día, focos de rápido crecimiento alrededor de las entradas del Pacífico y del Atlántico del Canal de Panamá.

Son objetivos generales y específicos
del Plan de Usos de Suelo:

- Determinar el ordenamiento territorial de las áreas revertidas y por revertir a Panamá al finalizar 1999;
- Considerar políticas económicas y sociales de la estrategia de desarrollo más recomendables que se propongan para el área del Canal y los requerimientos espaciales y ambientales de la ejecución de dicha estrategia;

- Considerar las características físicas y ambientales y el análisis funcional respecto a los bienes revertidos y por revertir, con miras a evaluar sus efectos y potencialidades de uso en el Plan de Usos de Suelo;
- Lograr el diseño de una estructura general de usos o zonificación del área del Canal, que señale las áreas apropiadas a ser reservadas para la operación y mantenimiento del Canal, las áreas de protección y conservación de su cuenca hidrográfica, las que pueden desarrollarse con criterios flexibles de uso, de conservación o de reserva, en función de su potencial de desarrollo o de otras necesidades estratégicas, aquellas que puedan considerarse para usos del sector público y del sector privado, y las que se proponen conservar bajo el control transitorio de la Autoridad de la Región Interoceánica;
- Advertir las necesidades de infraestructura para la utilización de las áreas revertidas en sus nuevos usos, previendo y relacionando la expansión urbana proyectada y estimada para las áreas metropolitanas de las ciudades de Panamá y Colón, con lo que se facilitará la integración de los componentes de éstas áreas con los de las áreas revertidas. Ello implica también establecer en el área del Canal los medios espaciales que promuevan y permitan un mayor desarrollo industrial, comercial, turístico y portuario del país.

El área del Canal sobre la que se aplica éste Plan de Usos de Suelo está constituida por el territorio que comprendía la antigua Zona del Canal de Panamá, tal como existía al momento de celebrarse el Tratado del Canal de Panamá de 1977, hoy ocupado por los corregimientos de Cristóbal y Colón en las provincias de Panamá y

Colón respectivamente, que suman 932.1 km de tierras, además de 467.7 km cubiertos de aguas.

Dicha área del Canal ha sido dividida para facilitar su estudio, en seis subregiones con características particulares: las del Atlántico Este y oeste, a ambos lados de la vía interoceánica, entre el lago Gatún y el litoral Caribe; central Este y Oeste, divididas por el Canal; y Pacífico Este y Oeste, a ambos lados del cauce canalero, entre la cuenca del lago Miraflores y el litoral pacífico al sur. Estas subregiones se subdividen a su vez, en 41 áreas de planificación, sobre las cuales se asienta una población que forma parte, de los habitantes de la República de Panamá.

Cuadro No.8 Subregiones del Area del Canal por superficie

Subregión	Areas de Planificación	Superficie (ha)
Atlántico Oeste	4	13,773
Atlántico Este	7	7,508
Central Oeste	9	29,446
Central Este	8	30,667
Pacífico Oeste	4	6,037
Pacífico Este	9	5,776
Total	41	93,207

Fuente: Consorcio Intercarib, S.A. Nathan Associates Inc, 1996

1. Uso actual del suelo:

El análisis del uso actual del suelo en el Area del Canal, nos lleva a reconocer once categorías: áreas rurales (agrícola, forestal o minera), áreas verdes (protegidas o de uso público y tierras no desarrolladas), industrial, comercial incluyendo turismo, viviendas (donde se incluyen deportes), institucional públicas y privadas, transporte,

Los usos de suelo son de baja densidad y la infraestructura de servicios públicos está diseñada para ello. Esta es una consideración importante en el desarrollo y aprovechamiento de las áreas revertidas.

2. Estrategia de desarrollo recomendada

Este Plan General de Conservación y Desarrollo del Area del Canal, plantea como objetivos estratégicos de desarrollo:

1. La generación de ingresos y de empleo permanente.
2. La conservación de la eficiencia del Canal.
3. La protección de los recursos naturales.
4. La integración de las áreas revertidas a la economía nacional.
5. La aceptación política y social de la estrategia seleccionada para el desarrollo de éstas áreas.

Siendo ésta la estrategia de desarrollo, el uso de los activos revertidos debe hacer énfasis en la integración a la economía mundial; en la profundización de la exportación de servicios; en el fortalecimiento del papel de la ARI; la promoción de la inversión extranjera y en el fortalecimiento de la educación y el desarrollo social.

La efectividad de cualquier estrategia de desarrollo para el área del Canal, dependerá en gran medida, de la percepción que tengan los inversionistas tanto nacionales como extranjeros, sobre las facilidades o dificultades que encuentren en el país para realizar negocios, es decir en el clima de confianza.

La estrategia para el desarrollo del área del Canal puede definirse como de crecimiento balanceado, en oposición a las de crecimiento intensivo o controlado. En ella se equilibra las necesidades de un crecimiento rápido de las actividades económicas para incrementar la demanda por mano de obra, con un uso racional de los recursos desde el punto de vista de su sustentabilidad a largo plazo. Esta estrategia recomienda definir con sentido realista y visión de largo plazo el área de operación del Canal, incluyendo los proyectos de modernización como el tercer juego de esclusas. Luego recomienda la conversión de los usos actuales de las bases militares a los usos civiles que promuevan el desarrollo nacional, lo que implica también mejorar sensiblemente la estructura de integración física vial, servicios públicos de dichas bases al resto de las ciudades adyacentes y del país.

C. PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LAS AREAS METROPOLITANAS DEL PACIFICO Y DEL ATLANTICO

La elaboración del Plan de Desarrollo Urbano de las Areas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico fue otorgada al Consorcio Dames & Moore; Wallace, Roberts & Todd; HLM, S.A.; Yachiyo Engineering Co. Ltd. Y Price Watherhouse a través de un Contrato de Servicios de Consultoría suscrito por el MINISTERIO DE VIVIENDA y financiado mediante préstamo otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por valor de B/. 2,795.000.00.

La necesidad de elaborar un Plan de Desarrollo Urbano para las áreas metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, se hizo apremiante con la firma del Tratado del Canal de

Panamá en 1977 ya que la ejecución del mismo ofrecía la posibilidad de incorporar el Área del Canal, sus recursos naturales e infraestructuras a las áreas metropolitanas, lo que incluía una superficie urbanizable de cerca de 13 mil hectáreas, es decir, un área que corresponde al 26% del actual cordón urbano.

Esta posibilidad representaba un gran desafío y a la vez una oportunidad única, de crear un nuevo marco teórico, jurídico e institucional para la planificación urbana y para el manejo de los valiosos recursos naturales del área central de la República de Panamá. Con anterioridad a la existencia de un Plan de Desarrollo Urbano, los problemas engendrados por las tendencias de desarrollo existentes, afectaban negativamente la calidad de vida de la población, particularmente en lo relativo a su vivienda, a la carencia de una adecuada infraestructura urbana, a la falta de medios de transporte y en el deterioro del medio ambiente. Su elaboración se hacía necesaria ya que de no adoptarse medidas gubernamentales dirigidas a reorientar el patrón actual y tendencial del crecimiento de las áreas metropolitanas, el país tendría en sus manos una situación social, ambiental y económicamente insostenible.

Teniendo en cuenta estas realidades, el Plan de Desarrollo Urbano se propuso la consecución de dos objetivos generales principales:

1. El fortalecimiento del Ministerio de Vivienda en su capacidad de planificación y regulación del desarrollo urbano, mediante la elaboración de un plan que facilite y racionalice a corto, mediano y largo plazo, la integración del área del Canal a las áreas metropolitanas.

2. La incorporación al Plan Metropolitano de las propuestas presentadas dentro del Plan de Conservación de los Recursos Naturales de la Región de la Cuenca del Canal (Plan Regional) y del Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Área del Canal (Plan General).

Para el logro de éstos objetivos el Plan Metropolitano debía trabajar en:

1. La elaboración de un Diagnóstico Estratégico, que contenga una descripción de las condiciones físicas, sociales, económicas, ambientales, fiscales y legislativas del futuro urbano que resultaría de mantenerse las tendencias actuales de crecimiento y de las políticas que deben regir el crecimiento urbano.
2. La preparación de los distintos Escenarios de Desarrollo a nivel regional y metropolitano, que contengan una evaluación de las ventajas y desventajas de cada uno de ellos en términos de su apoyo a las políticas que deben regir el crecimiento urbano en el marco de una estructura urbana sustentable.
3. La elaboración de Planes Metropolitanos, en los que se detallara: el uso de suelo, los sistemas de infraestructura, transporte etc y las estrategias de implementación y administración de dichos planes por parte del Ministerio de Vivienda.

En atención a éstos objetivos, el Plan de Desarrollo debe tener como metas básicas una estructura urbana que:

- a. logre la integración definitiva de las Áreas Revertidas del área del Canal de Panamá, al cordón urbano de las ciudades de Panamá y Colón;
- b. facilite una estrecha coordinación entre el sector público y el sector privado, en materia de inversiones de infraestructura y equipamiento comunitario;

- c. permita introducir un sistema de transporte que pueda proveer óptimo acceso a los centros de empleo para el mayor número de pobladores, en todas las categorías de ingresos;
- d. apoye la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los recursos físicos (aire, suelo, agua) y biológicos (flora, fauna, ecosistemas) de la región;
- e. ofrezca la oportunidad de escogencia domiciliaria en términos de localización y costos, regulando los asentamientos espontáneos;
- f. facilite la provisión de un nivel adecuado de servicios básicos de infraestructura y equipamiento comunitario, maximizando el aprovechamiento de las redes y dotaciones existentes;
- g. facilite la implementación de las Políticas del Plan Regional y el Plan General de la Autoridad de la Región Interoceánica;
- h. permita el logro de los objetivos físicos y funcionales del Plan de Desarrollo, mediante instrumentos de reglamentación, estímulo y control factibles;
- i. demuestre la flexibilidad necesaria para admitir cambios inevitables a través del tiempo, en las políticas, aspiraciones, valores, percepciones y necesidades de la población.

Las condiciones actuales y tendenciales del informe del Diagnóstico Estratégico indican que el desarrollo de las áreas metropolitanas se ve afectado principalmente, por los siguientes factores o políticas: - las acciones de las fuerzas del mercado libre; - la disponibilidad de infraestructura básica; y - los recursos naturales sensibles.

Cada uno de éstos factores constituye, una posición extrema bajo la cual podría precisarse un escenario de desarrollo urbano dentro de la región metropolitana. Cada escenario tiende a producir una configuración distinta del cordón urbano, dependiendo de factores como el costo de la tierra, la existencia de carreteras, servicios de agua y electricidad y el impacto en los recursos naturales.

Las fuerzas del mercado por ejemplo, tienden a dispersar el crecimiento, mientras que las consideraciones ambientales tienden a concentrarlo. Maximizar el uso de los servicios básicos de infraestructura, también dispersa el crecimiento debido al patrón histórico de los asentamientos espontáneos, los que por naturaleza buscan terrenos distantes a los centros urbanos, exigiendo eventualmente por parte del gobierno, la dotación de vías, acueductos y sistema eléctrico.

En adición, cada uno de éstos escenarios tiende a dirigir distintas proporciones de crecimiento hacia la Cuenca del Canal de Panamá. Las fuerzas del mercado por ejemplo, mantendrían la tendencia del crecimiento urbano en la Cuenca, principalmente en Chilibre y Buena Vista, lo que posiblemente crearía una sola conurbación entre Panamá y Colón. Por el contrario, la política de maximizar la conservación de los recursos naturales, como lo es en la Cuenca del Canal de Panamá, tendría la tendencia a reducir significativamente el crecimiento urbano sobre ella.

La evaluación de los tres factores o políticas de desarrollo regional, con respecto a las metas, objetivos y políticas que regirán el futuro de las áreas metropolitanas, estableció una clara preferencia por la Máxima Conservación de los Recursos Naturales. No se estima sostenible absorber el impacto de cerca de 100 mil habitantes sobre la Cuenca, o

financiar el costo requerido para mitigarlo. Continuar con la urbanización de la Cuenca, trae como consecuencia la erosión de los suelos, la posible sedimentación en los Lagos Gatún y Alajuela, y la pérdida de la flora que ayuda a mantener el régimen pluvial del cual depende el funcionamiento de las esclusas del Canal de Panamá y el abastecimiento de agua potable a numerosos habitantes. Mitigar estos impactos impone altos costos de desarrollo, más el constante monitoreo y administración de las actividades inmobiliarias, especialmente la prevención de los asentamientos espontáneos.

Por otro lado, la conservación de aproximadamente 2.5 a 5 mil hectáreas de desarrollo que refleja el escenario de la Máxima Conservación de los Recursos Naturales, le significan al Estado ahorros en la provisión de servicios de infraestructura.

Este escenario también toma en cuenta que el ecosistema de mayor importancia para la economía de la República de Panamá, es el de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá, que le da sustentabilidad al Canal Interoceánico.

Dentro del área metropolitana, la cuenca hidrográfica del río Chagres está directamente ligada a la estabilidad hidráulica del Canal. Esta relación obliga a que la preservación de éste río sea a base del programa de conservación de los recursos naturales en el área metropolitana.

En el programa de conservación de recursos naturales del Plan de Desarrollo, se incluyen acciones complementarias a las políticas de control del crecimiento urbano. Dentro de las franjas de tierra que se recomienda establecer como cinturones verdes, la de mayor prioridad corresponde al corredor biológico que une los Parques Nacionales Chagres y Soberanía a través de la divisoria de las microcuencas y a través de la

servidumbre del río Chagres. Debido a la importancia de ésta zona como barrera para el control de los procesos de urbanización sobre el eje transistmico, se recomienda la incorporación de estos corredores dentro del sistema nacional de áreas protegidas y corredores biológicos.

Todas estas consideraciones promueven y refuerzan fuertemente el concepto de contenimiento de la expansión urbana. Sin embargo, se reconoce que dentro del contexto regional de contenimiento, las fuerzas del mercado pueden y deben ejercer una influencia positiva. Por ello, estructurar el cordón urbano resultante para integrar éstas fuerzas, es uno de los principales objetivos del Plan de Desarrollo.

Pero si bien es cierto que a escala regional es deseable contener el crecimiento urbano, a escala metropolitana es deseable descentralizar su desarrollo, con el fin de equilibrar la atracción de los centros actuales de desarrollo. Esto es especialmente importante en el caso de la ciudad de Panamá y Colón, provincias que concentran al mayor número de habitantes de la República de Panamá. La descentralización de las áreas metropolitanas, generaría los siguientes beneficios:

- Mejor acceso a las fuentes de trabajo,
- Reducción del tiempo de movilización entre el hogar y el trabajo,
- Mejor acceso a los servicios comunitarios,
- Reducción de la contaminación ambiental en las áreas metropolitanas,
- Mejor oportunidad para efectuar inversiones inmobiliarias en otras partes del territorio metropolitano.

Entre las varias estrategias de descentralización disponibles, que incluyen la creación de ciudades satélites o el fortalecimiento de corredores urbanos lineales, el Plan de Desarrollo Urbano considera como la más favorable, el establecimiento de nodos urbanos o de empleo distribuidos a lo largo de la Región Metropolitana.

Por nodo urbano o de empleo se entiende, un área de usos mixtos cuyo enfoque es la generación de empleos en los sectores de la industria, servicio y comercio. Este es el modelo de desarrollo en el que se están convirtiendo las ciudades del futuro.

A continuación señalaré el carácter que se prevee para los principales nodos urbanos propuestos:

- COLON: la evolución económica de Colón, presenta una fuerte tendencia a generar empleos industriales y comerciales relacionados con el transporte marítimo y la Zona Libre, debido a que ésta es la segunda más grande del mundo. El auge de ésta Zona Libre y su posible ampliación hacia la ciudad, también permitirá el desarrollo del turismo de compra y la renovación de la ribera y el centro histórico como una atracción del turismo cultural. Esta actividad contribuirá además, a que Colón mantenga su carácter de centro comercial principal del área metropolitana del Atlántico.
- DAVIS Y ESPINAR: El aprovechamiento de las áreas revertidas de Davis y Espinar, el desarrollo de la Isla Telfers, los centros de almacenaje de contenedores y abastecimiento de combustibles y la Zona Procesadora para la exportación en Davis, le darán a éstos dos nodos urbano un fuerte carácter industrial.

- NUEVO COLON: éste nodo ubicado en Sabanita, se encuentra a la puerta de las zonas turísticas y playeras de Portobelo. Se espera entonces que ésta área tenga un carácter de servicio al ecoturismo y como complemento aspectos de interés cultural.
- ARRAIJAN ESTE Y OESTE: Arraiján es un nodo que despertará gracias al desarrollo de la Base aérea de Howard y de las comunidades de Vacamonte y Cáceres. La existencia de puertos de cabotaje y playas cercanas y la ampliación de la carretera del Puente de las Américas hacia Arraiján, aumentan la posibilidad de desarrollo del turismo y servicios auxiliares al Canal, así como también, las actividades comerciales e industriales en Howard.
- ANCON OESTE: Esta región abarca la Base Aérea de Howard, cuyo potencial como centro de transporte aéreo genera gran expectativa para la creación de un sistema de transporte multinodal, que conecte el ferrocarril, la autopista Arraiján – Chorrera y la ciudad de Panamá, con los dos corredores Norte y Sur y la autopista Panamá – Colón.
- ANCON ESTE: éste nodo se presenta con un gran potencial para el desarrollo de centros educativos y deportivos. Proyectos como la Ciudad del Saber, el traslado de la Universidad Tecnológica y la donación de tierras a la Universidad de Panamá, son la respuesta para que éste nodo prospere. Al agregársele el traslado del aeropuerto de Paitilla a la pista de Albrook y la ampliación del Puerto de Balboa, lo que se permitirá es la generación de muchas actividades conexas a los servicios aeroportuarios y de transporte multimodal vinculados al comercio internacional.

- CENTRAL: éste nodo acogerá el Centro Financiero Internacional que incluirá un Centro de Seguros y Reaseguros. El comercio sigue siendo una actividad importante en éste nodo, especialmente en el corregimiento de Bellavista. Los otros corregimientos dentro del éste nodo albergarán servicios conexos, como hotelería y restaurantes.
- TOCUMEN: la existencia del Aeropuerto de Tocumen y la presencia de los corredores Norte y Sur, hace que ésta zona se ubique estratégicamente para facilitar el fomento de las empresas en Zonas Procesadoras para la exportación. Los empleos que la industria ligera y el comercio generen, ejercerán una fuerte influencia en la disminución del flujo vehicular hacia el centro actual, viéndose favorecidas en su mayoría las poblaciones de Pedregal y Pacora.

Concluye el Plan, en que ésta metodología garantiza un proceso racional de planificación bajo el cual puede administrarse el crecimiento de las áreas metropolitanas. Sin embargo se reconoce y acepta que el acto de planificar una amplia región urbana por un periodo de 25 años, constituye un ejercicio de previsión y ordenación de una realidad en constante cambio.

La autoridad planificadora, en éste caso el Ministerio de Vivienda, tiene la tarea crucial de administrar, influir y promover el uso del espacio dentro de las áreas metropolitanas.

El Plan de Desarrollo Urbano está programado en tres etapas consecutivas: 1995-2000 a corto plazo, del 2001-2005 a mediano plazo y del 2006-2020 a largo plazo.

En la primera fase, de 1995 - 2000, el Plan de Desarrollo ha verificado que las inversiones en proyectos de transporte, infraestructura y equipamiento comunitario esten comprometidos. La mayoría de éstos proyectos ya se encuentran en proceso de desarrollo, próximos a finalizar o en las últimas etapas de planificación.

Estos proyectos provienen de decisiones tendenciales debido a que un plan de desarrollo a nivel metropolitano, no existía para guiarlos.

En la segunda fase, del 2001 - 2005 se espera que con un Plan de Desarrollo Urbano vigente y operacional, los beneficios de las estrategias propuestas dentro del mismo, aparezcan en el contexto urbano. Los proyectos propuestos en éste período deben estar dedicados a apoyar la estrategia multi-nodal urbana, que es la base primordial de éste Plan. En ésta fase los proyectos de mejoramiento tendrán un alcance más equilibrado, permitiendo beneficios a un mayor porcentaje de la población metropolitana.

En la tercera fase, del 2006 - 2020 donde culmina el horizonte de planificación del Plan Metropolitano, es donde deben aparecer los grandes cambios económicos y funcionales pronosticados en el Plan. Los proyectos especificados deben proveer mejoras en la dotación de servicios de infraestructura y crear sistemas de movimiento, dando acceso a una gran mayoría de los habitantes del área metropolitana a las oportunidades urbanas.

En la ejecución del Plan de Desarrollo, la autoridad planificadora que es el Ministerio de Vivienda, tiene la tarea crucial de administrar, influir y promover el uso del espacio dentro de las Areas Metropolitanas mediante un efectivo proceso de organización y coordinación institucional, que tenga en cuenta instrumentos de control, promoción,

gestión, monitoreo y evaluación y que permita la eficiente implementación de los planes por fases.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

1. El Tratado del Canal plantea al país la responsabilidad de dismantelar ordenadamente el enclave colonial y la necesidad de prepararse para asumir progresivamente el funcionamiento del principal instrumento de aprovechamiento del mismo: el Canal de Panamá. Esta responsabilidad exige de nuestro país una actitud disciplinada de los individuos y el cuerpo social; un aumento de la productividad y eficiencia individual y colectiva; una participación mesurada gubernamental frente al resto de los usuarios del Canal; una actitud de planificación, programación y ejecución de las responsabilidades globales y de acciones específicas y un clima de paz basado en la justicia social, el respeto a los derechos humanos, el pluralismo ideológico y la búsqueda del consenso nacional.
2. De acuerdo al compromiso asumido en virtud de los Tratados Torrijos-Carter, en el que la República de Panamá asumió el compromiso de adoptar las medidas necesarias para asegurar que ningún uso de las tierras y aguas de la Cuenca del Canal agotaría el suministro necesario para el continuo y eficiente manejo, funcionamiento o mantenimiento del Canal, es necesario plantear modalidades de aprovechamiento económico que tomen en cuenta aspectos de protección ambiental y conservación ecológica, como aspectos garantes del mantenimiento de niveles suficientes de agua,

en cantidad y calidad necesarios para el consumo humano y para el funcionamiento del Canal.

3. El agua es el recurso natural más utilizado en la Región Interoceánica. El tránsito de embarcaciones por el Canal consume un 58% del total (37 esclusajes diarios). Un 6% es utilizado para el consumo humano; 27% es vertido al Mar Caribe después de alimentar las turbinas eléctricas de Gatún y un 9% es vertido al Mar Caribe por los aliviaderos. En la actualidad con el ensanche de Corte Culebra se pretende aumentar la cantidad de esclusajes hasta 42 diarios. El aprovechamiento del agua es un buen ejemplo de las limitaciones que impone el ambiente y también las oportunidades que brinda para un uso sustentable. La operación del Canal demanda grandes volúmenes de agua y demandará más en el futuro, con el crecimiento previsto en el tráfico y las ampliaciones proyectadas (tercer juego de esclusas). La oferta de agua de la Cuenca es abundante, pero sujeta a una gran estacionalidad. Se requiere de costosas obras de embalse para poder acumular el agua durante la época de lluvias y utilizarla durante los meses secos. Las necesidades de regulación crecen con el manejo sustentable de la Cuenca. La deforestación que aumenta la estacionalidad de los caudales, la erosión y la sedimentación aumentan la necesidad de embalse artificial para conseguir una misma capacidad de regulación. Un manejo sustentable reduce las necesidades de regulación.
4. La importancia de la Región Interoceánica debe medirse por dos criterios: lo que está dentro de esta área- el Canal de Panamá, el sistema natural que le sirve de soporte (Cuenca hidrográfica), sistemas de transporte, abastecimiento de agua, energía,

infraestructuras, parques nacionales, biodiversidad, actividades pecuarias, población, entre otros - y lo que está en las márgenes de la Región Interoceánica especialmente las ciudades de Panamá y Colón y sus áreas de influencia.

5. En la medida en que Panamá tenga éxito en la promoción y desarrollo de las áreas revertidas, aumentarán las demandas sobre los recursos naturales de la Región Interoceánica, ya que una nueva ola de actividades y población vendrá a sumarse a Colón, Panamá y áreas vecinas sin la barrera infranqueable de la antigua Zona del Canal.
6. La Región Interoceánica está inmersa en una dinámica de crecimiento demográfico y económico que ha de continuar en el futuro previsible. La propuesta de zonificación de los Planes de la Autoridad de la Región Interoceánica reconoce estas dinámicas y busca orientarlas hacia una ocupación del espacio que mantenga la riqueza del ambiente natural y el potencial que el mismo entrega para mejorar la calidad de vida y las oportunidades de desarrollo.
7. El Estado panameño ha reconocido la importancia de contar con una zonificación de usos de suelo y de los recursos naturales de la Región Interoceánica y la tarea de elaborar una propuesta ha sido confiada por Ley a la Autoridad de la Región Interoceánica. Esta es una decisión muy acertada, pues en la Región Interoceánica coinciden todas las situaciones, rápidos cambios, posibles conflictos de uso y ambientes valiosos que hacen apropiada la utilización de una zonificación de usos para facilitar la incorporación al desarrollo nacional del área del Canal (responsabilidad del

Pan General) y el desarrollo sustentable de los recursos naturales de la Región Interoceánica (responsabilidad del Plan Regional).

8. La propuesta del Plan de Usos de Suelo y los Recursos Naturales de la Región Interoceánica, se apoya específicamente en el aprovechamiento integral de la posición geográfica de Panamá que lo convierte en una vía de tránsito del comercio mundial interoceánico; la preservación a largo plazo de los recursos naturales requeridos para la operación del Canal, en especial el abastecimiento de agua; el aprovechamiento del potencial de los recursos naturales existentes en la región en una perspectiva de desarrollo sustentable y; la atención del crecimiento demográfico y económico de los próximos 25 años.
9. La Región Interoceánica está favorecida por una importante oferta ambiental natural, que define claramente sus potencialidades y limitaciones. En primer lugar, destaca la vocación de tránsito de la Región Interoceánica, el recurso de localización. Este es un hecho que precede la construcción del Canal y que ha de continuar condicionando la oferta de los recursos naturales y su uso. Agrológicamente, los suelos de la Región Interoceánica son pobres, con limitado potencial agropecuario. La esorrentía es un recurso abundante aunque sujeto a una fuerte estacionalidad. La Región Interoceánica no tiene recursos minerales importantes y la vegetación natural ha sido ampliamente intervenida. La biodiversidad es un recurso importante por su función estabilizadora del ambiente y su potencial turístico. Los riesgos y limitaciones ambientales naturales, como la sismicidad, las inundaciones, los vientos huracanados y los vectores de enfermedad, son bajos. En la región Interoceánica, la deforestación

total con fines pecuarios, para desarrollo urbano y de infraestructura ha acabado con más de la mitad del bosque. Un uso no sustentable lo constituye la deforestación selectiva, que se concentra en la extracción de las especies valiosas del bosque. Un 23% del bosque existente está muy intervenido. Hoy en día buena parte del bosque primario y secundario de la Región Interoceánica está dentro de los perímetros de los parques nacionales, pero esto no significa que su existencia está asegurada. En los hechos, la actividad pecuaria y otras actividades penetran en los parques nacionales.

10. La propuesta compartida por el Plan General y por el Plan Regional es facilitar las oportunidades para el crecimiento urbano en las áreas de la Región Interoceánica sobre las costas del Pacífico y del Caribe. Estas son áreas fuera de la Cuenca del Canal, más accesibles a los centros metropolitanos de Panamá y Colón, donde se concentra casi la totalidad de la infraestructura y los desarrollos urbanos revertidos y por revertir.
11. El potencial de la Región Interoceánica como destino turístico y ecoturístico internacional y nacional es alto. Se conjuga allí una importante oferta de valores ecológicos, escénicos, históricos y recreativos fácilmente accesibles y de gran calidad. Muchos de ellos son únicos en el mundo o en el ámbito del Caribe y Centroamérica.
12. La economía de la Región Interoceánica repite el perfil nacional, con un mayor peso terciario y una menor participación en la actividad rural. Los servicios están concentrados en el Canal mismo y en las áreas metropolitanas en sus extremos. Dentro de ésta perspectiva, se advierte el peso de la Región Interoceánica como sede de la

principal actividad de captación de divisas y del financiamiento externo de la actividad económica.

B. RECOMENDACIONES

1. La prioridad de la protección de áreas boscosas y la biodiversidad asociada a ella en la Región Interoceánica, sugiere que en atención a las recomendaciones del Plan Regional, para mantener un escenario ideal para el futuro de esta región es necesario ampliar las áreas naturales protegidas de la región, incorporando el grueso de los bosques existentes en las bases militares que revierten.
2. Debe promoverse la ampliación de los usos sustentables de las áreas protegidas, principalmente mediante el desarrollo del turismo y del ecoturismo. Esta es una actividad en la que la Autoridad de la Región Interoceánica, parece tener especial interés puesto que ha facilitado la realización de proyectos de promoción de turismo ecológico, como el que vemos en Gamboa (Gamboa Rainforest Hotel & Resort) que explota actividades que se han desarrollado con gran éxito en países como Costa Rica, donde el turismo de aventura y el ecoturismo constituyen hoy en día la principal fuente de ingreso económico para el país.
3. Debe promoverse un importante proceso de reforestación, que contemple la integración de la agricultura y la ganadería a la que acostumbran nuestros campesinos, con bosques en actividades agroforestales y silvopastoriles, para crear en ellos conciencia y cultura de conservación del medio ambiente en que habitan y fórmulas para salir de la pobreza extrema mediante la práctica de la agricultura de

subsistencia, que les proporcionará en ese mismo lugar lo necesario para su alimentación, disminuyendo el deseo de continuar talando y degradando los suelos en busca de potreros que además de destar la cadena de daños al medio ambiente, no resolverá sus problemas de subsistencia.

4. Podremos mejorar la regulación natural del ciclo estacional del agua y reducir la erosión y la sedimentación, mediante la reforestación de la Cuenca y la recuperación de las áreas degradadas.
5. Se debe reducir el crecimiento urbano dentro de la Cuenca, en favor del crecimiento urbano fuera de ella. De acuerdo al Plan Regional existen amplias superficies para el desarrollo urbano en ambos extremos de la Región Interoceánica y en este punto el Ministerio de Vivienda debe desarrollar una agresiva política de vivienda que impida el establecimiento de asentamientos espontáneos en lugares que comprometan el desarrollo sustentable de la Región Interoceánica, y que oriente como política gubernamental el desarrollo de proyectos de vivienda, en los lugares contemplados por el Plan General y por el Plan Regional para el desarrollo de la Región Interoceánica.
6. Debe avanzarse en el control de la calidad ambiental en la región, ya sea en el aspecto de control de la contaminación de las aguas, en el manejo de los residuos sólidos y en la conservación de cuencas.
7. Deben proponerse nuevos mecanismos institucionales y de financiamiento para apoyar el manejo de los recursos naturales de la región. El Gobierno Nacional debe continuar promoviendo actividades como la reforestación que se convierten en

respuestas a mediano y largo plazo en la conservación del medio ambiente, incentivando a las personas y empresas a que se dediquen a éstas actividades con la supervisión de la Autoridad Nacional del Ambiente y con el apoyo de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG), que contribuyan en el financiamiento de éstos proyectos.

8. Siendo el Plan Regional un plan normativo de ordenación del territorio, se propone una imagen objetiva de largo plazo en términos de usos del suelo, usos de los recursos naturales y de sustentabilidad ambiental. La velocidad con que se avance hacia esos objetivos no está definida en ningún plan y dependerá de la decisión de la sociedad panameña. Corresponderá al Gobierno Nacional considerar las propuestas del Plan como un instrumento didáctico y de orientación, pero sin carácter obligatorio o se puede diseñar un programa de acciones (ejm: legales, reglamentarias, administrativas y de inversión) para avanzar rápidamente en la realización de las propuestas del plan.
9. El aprovechamiento de la vocación económica de la Región Interoceánica, requiere de un manejo ambiental cuidadoso, necesario para preservar la base natural sobre la que se apoya.
10. Si bien la Región Interoceánica ofrece amplios márgenes para el crecimiento de la población, la urbanización desordenada es uno de los mayores peligros que enfrenta la región en términos de deforestación, pérdida de biodiversidad y contaminación. Especiales esfuerzos deben dedicarse a orientar la urbanización, a fin de reducir y

neutralizar el impacto de la urbanización en las áreas más sensibles de la Región Interoceánica.

11. Considerando tanto cantidad como calidad de los recursos naturales y niveles de demanda actuales y previsibles en un horizonte de 25 años, el ambiente de la Región Interoceánica está en condiciones de dar soporte a un importante desarrollo económico y social, siempre que este sea un desarrollo sustentable. Es decir, un desarrollo que conozca y respete las limitaciones en el uso de los recursos, particularmente limitaciones al uso de bosques y suelos y que evite el deterioro del ambiente, en especial la erosión de suelos y la contaminación.

1

2

3

4

BIBLIOGRAFIA

1. **ARDITO BARLETTA, N.** 1978. "El Desarrollo Nacional y la Recuperación de la Zona del Canal". Documento de Trabajo, MIPPE, 168 págs.
2. **CATALINO, M. A., ISAZA, C.** 1984. "Ordenamiento de la Cuenca del Canal de Panamá y Proyecto de corrección hidrológica forestal". INRENARE. Pmá., 261 págs.
3. **HECKADON MORENO, S.** 1986. La Cuenca del Canal de Panamá. Memorias del Seminario Taller "Estado actual y futuro de la Cuenca del Canal de Panamá". 380 págs.
4. **HECKADON MORENO, S., ESPINOZA GONZÁLEZ, J.** 1985. "Agonía de la Naturaleza". IDIAP-STRI, 330 págs.
5. **HECKADON MORENO, S., ESPINOZA GONZÁLEZ, J.** 1986. "El costo ambiental del Desarrollo de la Cuenca del Canal". Memorias del Seminario Taller.
6. **ILLUECA, J.** 1990. "Demografía Histórica y Ecológica del Istmo de Panamá". 1985. MacKinnon, J. K. Child y J. Thorsell, 1990. "Manejo de áreas Protegidas en los Trópicos", UICN, Gland, Suiza, 314 págs.
7. **MIRÓ, C. A., J. CASTILLO, URIBE, A.** 1993. "La Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Posibilidades de un Desarrollo Sustentable". Coordinadora Regional de Investigaciones Económicas y Sociales (CRIES).
8. "Conversión de Bases Militares y Beneficio Civil". Reportaje del Movimiento por la Reconciliación U.S.A. 11-22 de diciembre de 1993.

9. **HECKADON MORENO, S.** 1994. "La Cuenca del Canal de Panamá, un Ecosistema en crisis".
10. **HECKADON MORENO, S.** 1981. "Los Sistemas de Producción Campesinos y los Recursos Naturales de la Cuenca del Canal de Panamá". Dirección de Recursos Naturales Renovables – A I D, Pmá., 101 págs.
11. **DÍAZ, J. H.** 1985. "Realidades y Mitos sobre la Cuenca del Canal de Panamá". Centro Financiero, Pmá.
12. **CATALINA, M. A.** 1984. "Ordenamiento del Territorio de La Cuenca del Canal de Panamá y Proyecto de Corrección Hidrológico Forestal". Dirección de Recursos Naturales Renovables – Gobierno Español. Panamá, 50 págs.
13. **CASTILLO, M. C.** "Evaluación Física y Socio-Económica de los Lagos Gatún y Alajuela". Univ. de Pmá., Escuela de Geografía e Historia, Tesis de Licenciatura 329 págs.
14. **HERRERA, F.** 1984. "Estudio Socio-Económico de Tres Comunidades en el Sector Oeste de la Cuenca del Canal (Informe Final)". Smithsonian Tropical Research Institute, Pmá., 28 págs.
15. **ISAZA, C.** 1979. "Información Básica para el Estudio de la cuenca del Canal de Panamá". Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables, Pmá., 28 págs.
16. **ISAZA, C., MORÁN, B.** "Importancia del Manejo de la Cuenca del Canal de Panamá". Dirección de Recursos Renovables, Pmá., s/fecha.
17. **RIBA, J.** 1984. "Alternativas de Desarrollo y Uso de las Areas Revertidas". Informe de Seminario, Universidad de Panamá, Fac. de Arquitectura, Pmá., 130 págs.

18. **MINISTERIO DE VIVIENDA Y DIRECCIÓN DE RECURSOS RENOVABLES.** 1978. "Normas Técnicas para la Cuenca Hidrográfica del Lago Alajuela". Pmá., 42 págs.
19. **ANCON.** 1995. "Evaluación Ecológica de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá". Pmá., 98 págs.
20. **CONSORCIO INTERCARIB, S. A./NATHAN ASSOCIATES, INC.** 1996. "Plan de Usos de Suelo y los Recursos Naturales de la Región Interoceánica". Pmá.
21. **GACETA OFICIAL N°23,323 DE 3 DE JULIO DE 1997.** 1977. Ley N°21 (De 2 de julio de 1997) "Por la cual aprueban el Plan Regional para el Desarrollo de la Región Interoceánica y el Plan General de Uso, Conservación y Desarrollo del Area del Canal". Pmá.
22. **GACETA OFICIAL N°22,233 DE MARZO DE 1993.** 1993. "Por la cual se crea la Autoridad de la Región Interoceánica y se adoptan medidas sobre bienes Revertidos". Pmá.
23. **JOVANE, J.** 1987. El Canal de Panamá y la acumulación del capital corporativo de centro. Ceaspa, Pmá.

1

2

3

4

5

6

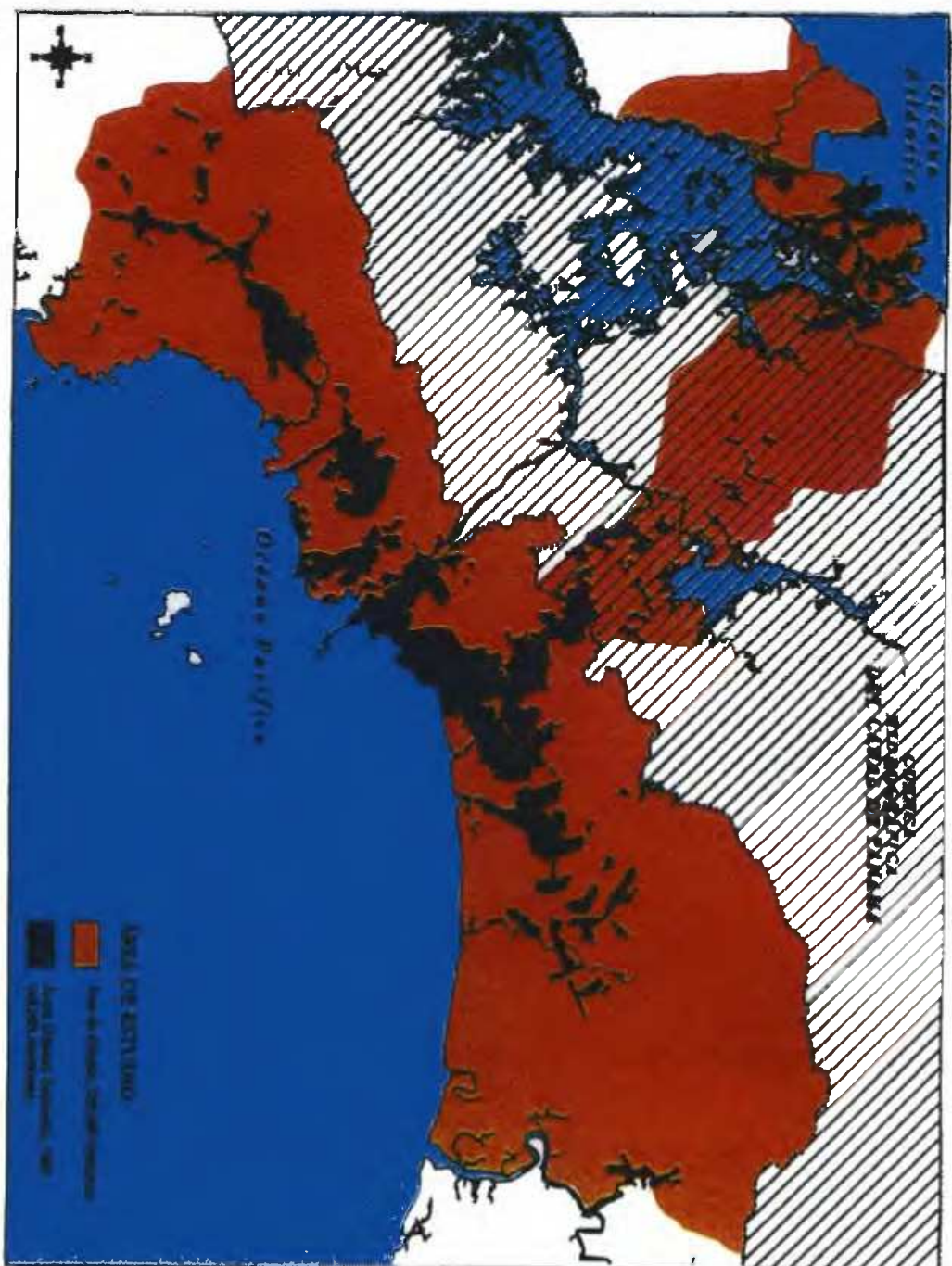
7

8

9

10

MAPA R-1

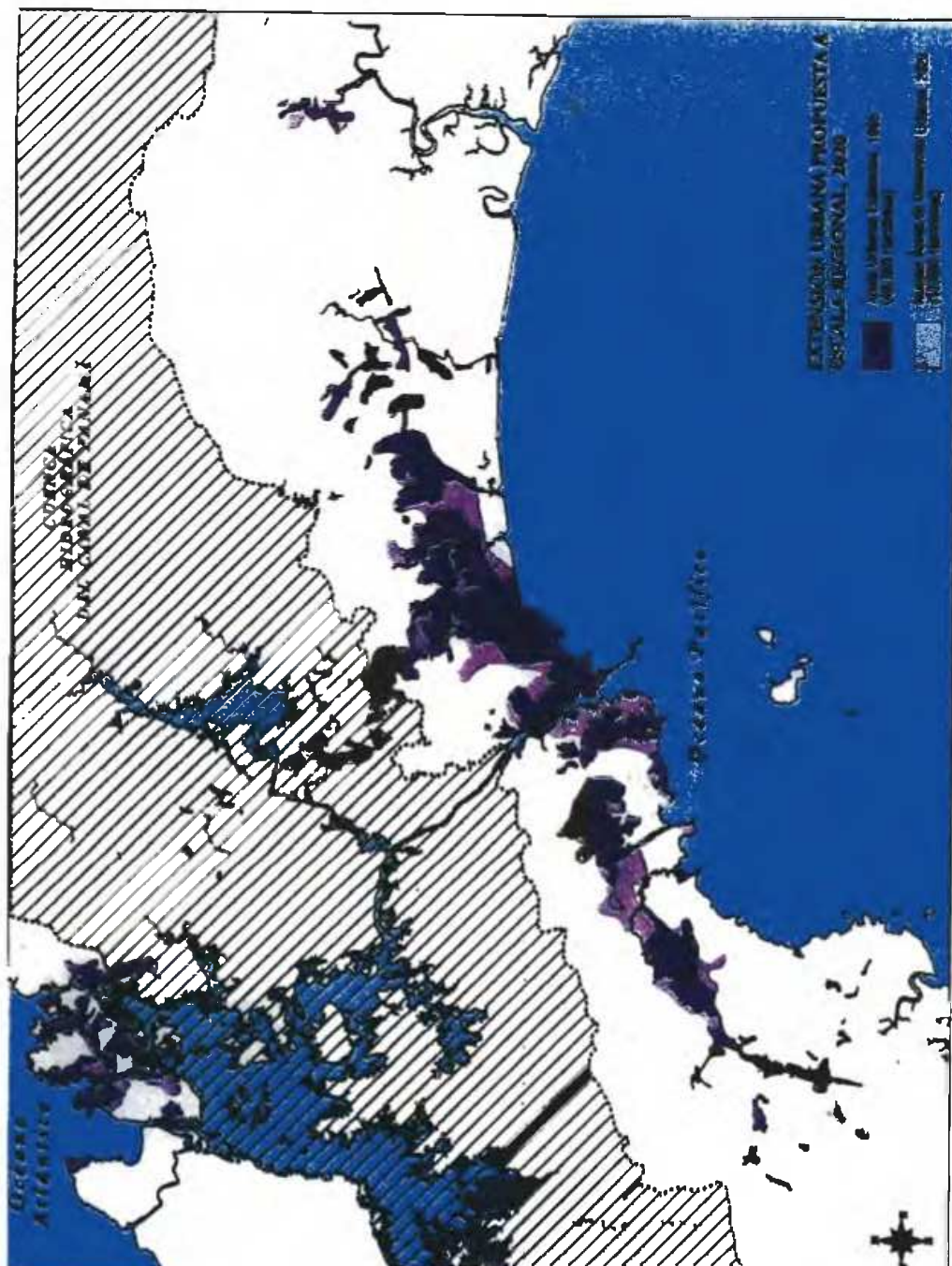


un de desarrollo urbano de las áreas metropolitanas
Panamá y del Atlántico.
sistema de vivienda - República de Panamá

R-37

Consorcio D&M H&M W&T Y&C PA
Informe Final del Plan Metropolitano
22 de diciembre de 1997

MAPA R-2



de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas
 cificas y del Atlántico"
 rio de Vivienda - República de Panamá

R-38

Consorcio DAM/HLM/WRT Y EC PW
 Informe Final del Plan Metropolitano
 22 de diciembre de 1997

MAPA R-3

